MTH

Schützen-panzer

Reihe Militärtechnische Hefte
Herausgeber: Kurt Erhart
Abbildungen: MBD (8), MBD/Fröbus (2), MBD/Patzer (3), MBD/Geißler (1), PMA/Christel (1), AR/Gebauer (3), AR/Uhlenhut (1), WPE/Michna (1), VA/Jeromin (1), VA/Bredow (1), MBD/Bersch (2), Kopenhagen (2), TASS (4), Germanenko (5), Swjagelski (1), Sidelnikow (3), Archiv, Autor (1), WAF (1), Rode (11), Els (2), Daniel (10)

© **Militärverlag der Deutschen Demokratischen Republik (VEB) – Berlin, 1982**
1. Auflage
Lizenz-Nr. 5
LSV: 0559
Lektor: Dipl.-Ing. Werner Kießhauer
Typografie: Bertold Daniel
Grafik: Bertold Daniel, Heinz Rode, Erwin Els
Printed in the German Democratic Republic
Gesamtherstellung: Druckerei des Ministeriums für Nationale Verteidigung (VEB) – Berlin – 31357-1
Bestellnummer: 746 344 0
EVP: 2,–M

Ein neues Gefechts-fahrzeug für die mot. Schützen

Es war im Jahr des 50. Geburtstages des Sowjetlandes – im September 1967. In der UdSSR fand auf einem Territorium, das größer als die Deutsche Demokratische Republik ist, das Manöver „Dnepr" statt, ein Manöver, in dem einige neue Waffen und Waffensysteme erprobt wurden. Zwei Monate später, zur Ehrenparade am 7. November, dem 50. Jahrestag der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution, wurden einige von ihnen bereits der Öffentlichkeit vorgestellt. Darunter war auch das neue Gefechtsfahrzeug der mot. Schützentruppen, der Schützenpanzer BMP. Er gehört heute auch zur Ausrüstung aller Armeen der sozialistischen Militärkoalition.

BMP, das ist die Abkürzung für „Bojewaja maschina pechoty", zu deutsch: Kampfmaschine der mot. Schützen. Sinnbildlich könnten diese drei Buchstaben BMP auch so übersetzt werden: beeindruckend, modern, perfekt. Und das zu Recht, denn der Schützenpanzer ist nicht schlechthin eine Kampfmaschine. Als Gefechtsfahrzeug einer neuen Generation, das aus den Konstruktionsbüros und Werken der sowjetischen Verteidigungsindustrie kommt, vereinigt der BMP in sich die Eigenschaften eines Schützenpanzerwagens mit denen eines Kampfpanzers. Damit sind wir bereits zu einem ersten Merkmal der Gattung Schützenpanzer gekommen.

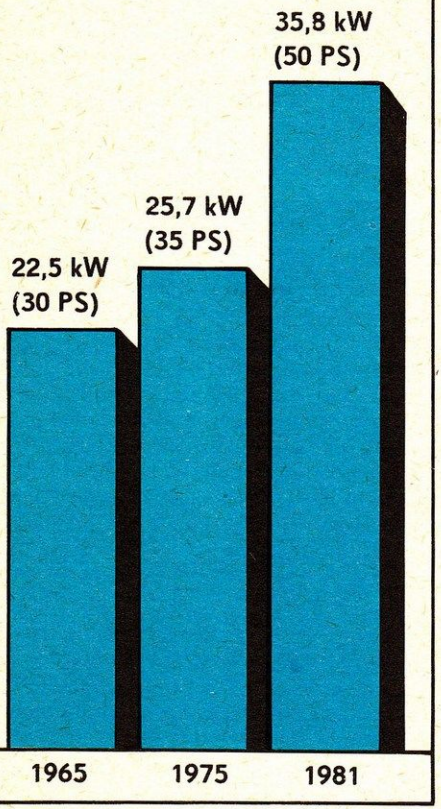
Als Schützenpanzer (SPz) wird ein Gefechtsfahrzeug bezeichnet, das eine Kombination von einem leichten Panzer und einem Kettenschützenpanzerwagen darstellt. Dieses Gefechtsfahrzeug nimmt wie der Schützenpanzerwagen (SPW) eine mot. Schützengruppe auf, befördert sie, geschützt vor der Einwirkung gegnerischer Handfeuerwaffen und den Wirkungsfaktoren von Kernwaffen, auf dem Gefechtsfeld und bietet ihr alle Möglichkeiten der Feuerführung aus dem geschlossenen Fahrzeug. Der Schützenpanzer trägt zum Unterschied zu den SPW eine starke und weitreichende Bewaffnung, die der eines Panzers nahekommt. Ein weiteres Merkmal des Schützenpanzers ist seine Eigenschaft, auf dem Gefechtsfeld wie ein Panzer operieren und dabei selbst gegnerische Panzer bekämpfen zu können. Zusammen mit der mot. Schützengruppe wirkt er als Gruppenkampfmittel unmittelbar in der Gefechtsordnung der Panzertruppenteile. Zusätzlich zur dreiköpfigen Besatzung finden im BMP bis acht mot. Schützen Platz.

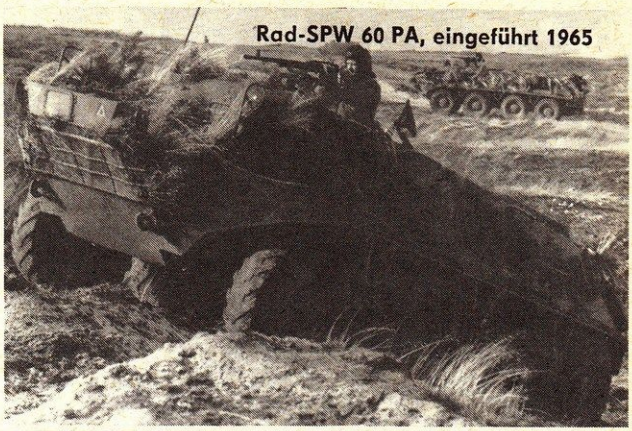
Schützenpanzer sind wie Panzer sehr geländegängig, schnell und äußerst manövrierfähig, im Falle des BMP sogar schwimmfähig. Das charakterisiert ihn als Gefechtsfahrzeug einer neuen Qualität.

Die Entwicklung des Schützenpanzers ist ein Ergebnis der Revolution im Militärwesen und damit ein logischer Schritt zur weiteren Vervollkommnung der Militärtechnik der Landstreitkräfte. Dieser Trend ist international. Es gehört zu den Verdiensten der sowjetischen Konstrukteure, Techniker und Arbeiter der Verteidigungsindustrie und zeugt von deren Leistungsfähigkeit, daß sie der Sowjetarmee und damit der sozialistischen Militärkoalition ein Gefechtsfahrzeug gegeben haben, das international gesehen nicht nur das erste seiner Art ist, sondern auch Maßstäbe für die Konstruktion und Leistungsfähigkeit von SPz setzte.

Für den Bau des Schützenpanzers konnten seine Konstrukteure auf die Erfahrungen mit den Ketten-SPW und insbesondere auf die großen Erfahrungen mit dem sich seit 1956 bewährenden Schwimmpanzer PT-76 (auch wenn dieser eine andere Grundkonzeption hat) zurückgreifen.

Entwicklung des Motorisierungsgrades der Landstreitkräfte

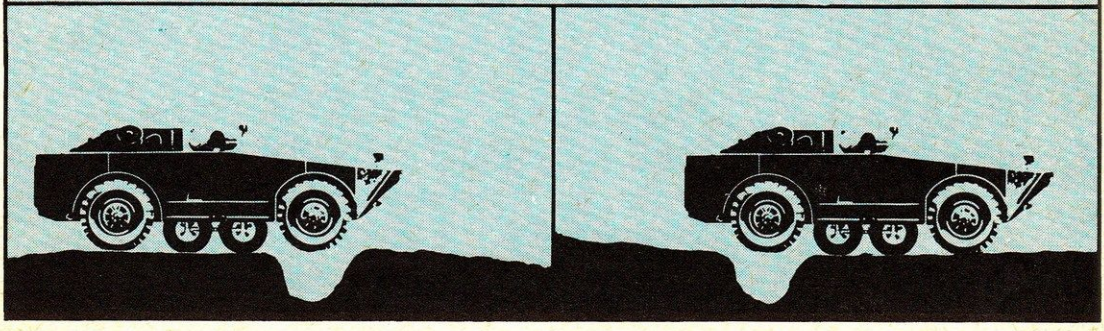



Rad-SPW 60 PA, eingeführt 1965

Ketten-SPW 50 PK, eingeführt 1957

Schützenpanzer BMP, eingeführt 1975

Schema des Überwindens von Gräben mit Hilfe der Stützräder beim SPW 40 P



Ein kleiner Ausflug in die Geschichte des Schützenpanzers

Bevor wir uns näher mit dem BMP und seiner Konstruktion befassen, wollen wir uns ein wenig in der Geschichte der gepanzerten Gefechtsfahrzeuge der Schützentruppen umsehen. Das wird uns helfen, die Besonderheiten moderner Schützenpanzer besser zu verstehen. Dabei wollen wir die Vorläufer der Schützenpanzerwagen aus der Zeit des zweiten Weltkrieges außer acht lassen und uns der Nachkriegsentwicklung widmen.

Im zweiten Weltkrieg hatten sich nach und nach die mechanisierten Verbände herausgebildet, und auch die Motorisierung der Infanterie begann. Damit kamen auch die ersten Vorläufer der SPW auf. Der Einsatz gepanzerter Fahrzeuge für die Infanterie wurde allgemein als notwendig erachtet. Doch erst im Verlauf der sich immer mehr vollziehenden Motorisierung der Streitkräfte und wegen des hohen Antriffstempos der Panzer eilte die Entwicklung mit Riesenschritten zum Schützenpanzerwagen (SPW).

Zunächst wurden die Mannschaftstransportwagen (MTW) entwickelt und eingesetzt. Kurz nach Beendigung des Krieges begann in der Sowjetunion die Produktion von Schützenpanzerwagen, mit denen wir uns besonders befassen. Der erste war der SPW BTR-40 (BTR: Bronjetransportjor). Seine Konstrukteure verwendeten als Basis den zweiachsigen, allradgetriebenen und geländegängigen LKW GAZ-63, der mit einem leichtgepanzerten Aufbau versehen wurde. Er war für den Transport von acht vollständig ausgerüsteten mot. Schützen auf dem Gefechtsfeld vorgesehen.

Seine Bewaffnung bestand aus einem Maschinengewehr auf offener Lafette. Neben der eigentlichen Bestimmung als Mannschaftstransporter eignete sich der SPW BTR-40 auch gut als Aufklärungs-, Kommando-, Nachrichten- oder Spezialfahrzeug. Von der Konstruktion her war er einfach. Seine Bedienung und Wartung stellten keine besonderen Anforderungen an den Fahrer, da er wie ein LKW gefahren wurde und die meisten seiner Teile und Aggregate mit denen des GAZ-63 identisch waren.

Natürlich erfüllte der BTR-40 noch nicht alle Anforderungen. Neben zu schwachen Fahrleistungen im durchschnittenen Gelände bestand sein Hauptmangel in der nach oben offenen Wanne, die noch keinen Schutz vor den Faktoren der aufkommenden Massenvernichtungsmittel bot. Auch war er nicht schwimmfähig.

Diese Mängel wurden mit der schwimmfähigen Version des SPW behoben, die eine allseitig geschlossene Wanne und damit bessere Schutzeigenschaften aufwies. Das Fahrzeug war aber nur eine Übergangsvariante, denn auf den Reißbrettern der Konstrukteure war bereits ein neuer Typ fertig: der SPW 40 P. Dieses Gefechtsfahrzeug unterscheidet sich konstruktiv grundlegend von seinen Vorgängern und repräsentiert eine neue Generation. Der SPW 40 P hat nicht nur eine allseitig hermetisch geschlossene Wanne mit Luftfilteranlage und Ventilatoren, er ist bei einem großen Aktionsradius auch schneller und geländegängiger. Sein größter Vorzug ist seine Schwimmfähigkeit. Bei der Entwicklung dieses Fahrzeugs wendeten die sowjetischen Konstrukteure das bis dahin in der Welt kaum genutzte Prinzip ausfahrbarer Stützräder mit Hilfsantrieb an. Damit kann der SPW breite Gräben und ähnliche Hindernisse leicht überwinden.

Bei der Wasserfahrt nutzt der SPW einen Wasserstrahlantrieb für die Vorwärts- und die Rückwärtsfahrt. Gelenkt wird im Wasser mit den Vorderrädern. Er ist mit einem MG bewaffnet. Der wassergekühlte Vierzylindermotor hat bei 3400 U/min eine Leistung von 66 kW (90 PS).

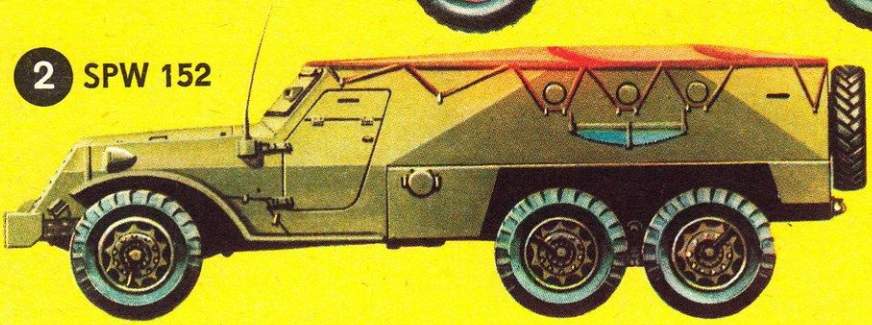
Der SPW 40 P ist ein ausgesprochenes Aufklärungsfahrzeug. Umgerüstet wird er auch als Träger für Fla- und Panzerabwehrlenkraketen eingesetzt.

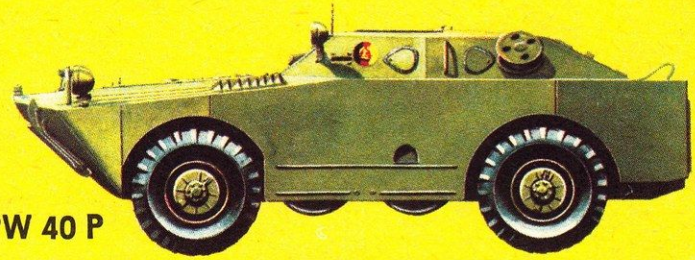
Eine Modifizierung erfuhr der SPW 40 P Mitte der sechziger Jahre. Die neue Variante (SPW 40 P2) unterscheidet sich von der vorhergegangenen auf den ersten Blick durch die äußere Form. Der Motor wurde ins Heck verlagert, auf die Wanne kam ein Drehturm mit einem 14,5-mm- und einem 7,62-mm-MG. Die Stützräder sind geblieben. Am Bug der Wanne und am Turm befinden sich Winkelspiegel, die der Besatzung eine gute Sicht nach allen Seiten geben.

Auf der Grundlage dieser sowjetischen Konstruktionen schufen tschechoslowakische und ungarische Militärkonstrukteure den SPW OT-65 (ČSSR) bzw. den FUG und den PSH (Ungarn). Vom sowjetischen Vorbild übernahmen sie die wichtigsten Aggregate wie Ventilations- und Filteranlage, zentrale Reifendruck-Regelanlage, das Fahrwerk und die Bewaffnung. Im ungarischen

1 SPW 40

2 SPW 152

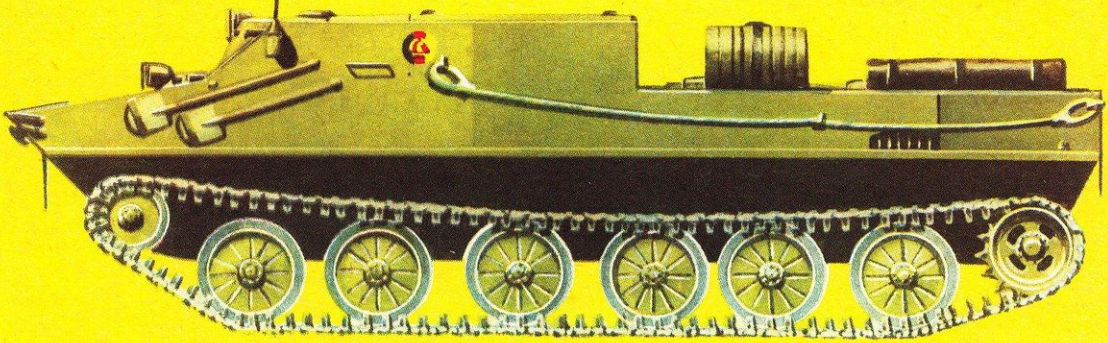




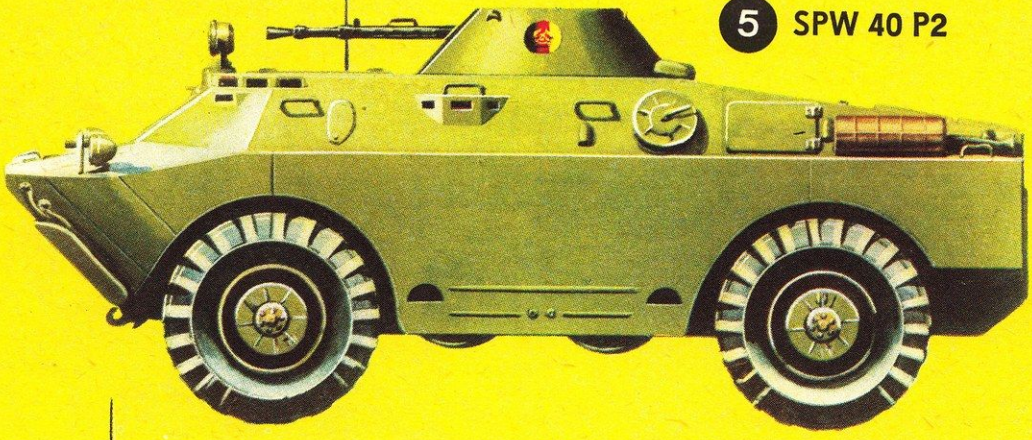
3 SPW 40 P

	Fahrzeug	Masse t	Abmessungen L, B, H, mm	Höchstgeschwindigkeit km/h	Motor kW (PS)	Bewaffnung	Besatzung
1	SPW 40	5,3	5000 1900 1750	80	GAZ 40 59 (80)	1 MG 7,62	2+9
2	SPW 152	6,7	6550 2320 2000	75	ZIZ-123 81 (110)	1 MG 7,62	2+10
3	SPW 40 P	5,1	5700 2250 1900	80 (9 Wasser)	GAZ 40 P 66 (90)	PALR (Sonderausf.)	3+6
4	SPW 50 PK	13,0	7000 3100	50 (10 Wasser)	W Diesel 154 (210)	1 MG 7,62	2+18
5	SPW 40 P2	7,0	5750	80 . . . 100	GAZ-41	1 MG 14,5	3
6	SPW 60 PB	10,3	7560 2825 2310	80 (8 . . . 10 Wasser)	2mal GAZ-49 B je 66 (90)	1 MG 14,5 1 MG 7,62	3+8

4 SPW 50 PK



5 SPW 40 P2



6 SPW 60 PB

Typ ist ein Csepel-Motor eingebaut, im tschechoslowakischen OT ein Tatra-Motor. Beide Fahrzeuge erreichen Geschwindigkeiten von 90 km/h.

Gleichlaufend zu den zweiachsigen Aufklärungs-SPW entwickelte man die mehrachsigen Schützenpanzerwagen. Zunächst waren es wiederum aus Lastkraftwagen hervorgegangene Fahrzeuge. Der Typ 152 war der erste. Noch heute kann man diesem robusten Fahrzeug begegnen, sei es in Filmen, in Zeitungsberichten über die nationalen Befreiungsbewegungen oder auf Ausbildungsstrecken unserer Kampfgruppen der Arbeiterklasse.

Der SPW 152 war ein offenes, mit einem 7,62-mm-MG bewaffnetes Gefechtsfahrzeug. Angesichts der zunehmenden Veränderungen im modernen Militärwesen wurde auch er bald modernisiert. Seine Aufbauten wurden geschlossen, neue Aggregate eingebaut. Noch während die Truppen der Vereinten Streitkräfte des Warschauer Vertrages ihre Übungen mit diesem Typ fuhren, verließen bereits Schützenpanzerwagen der Baureihe 60 P die Werkhallen. Der erste Vertreter dieser neuen Generation, ein vierachsiges offenes Transport- und Gefechtsfahrzeug, erreichte bereits eine so hohe Geländegängigkeit und Geschwindigkeit, daß er in der Gefechtsordnung der Panzer mitfahren konnte. Das P in der Typenbezeichnung verweist auf seine Schwimmfähigkeit. Eine sehr wichtige Neuerung dieses Fahrzeugtyps ist seine große Spurbreite, die der der Panzer entspricht. Das erlaubt den SPW, direkt in den Kettenspuren der Panzer zu fahren und damit Gassen, die von Panzern mit Räumgeräten geschaffen wurden, in Minensperren leichter zu passieren. Die nächste Version dieses SPW mit der Bezeichnung 60 PA erhielt eine geschlossene Wanne zum Schutz der aufgesessenen mot. Schützen. Nachteilig war bei diesem Typ jedoch, daß zur Bedienung der MG-Bewaffnung (1× 12,7-mm- und 2× 7,62-mm-MG) die Luken des Wannendaches geöffnet werden mußten.

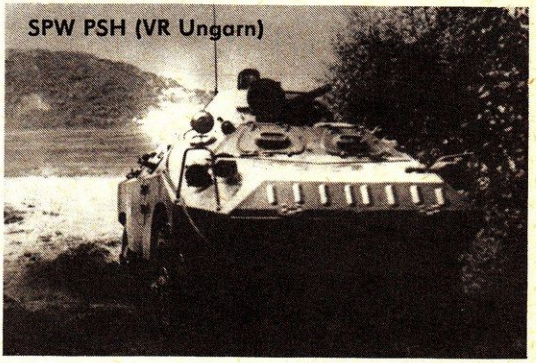
Der folgende und derzeitig in der Ausrüstung der Sowjetarmee, der NVA und anderer Armeen stehende SPW-Typ dieser Reihe, der SPW 60 PB, erhielt den gleichen Drehturm wie der 40 P2 mit einem 14,5-mm- und einem 7,62-mm-MG.

Auch diese Konstruktion war Vorbild für andere. Dem sowjetischen Grundtyp nachempfunden und entsprechend den nationalen Möglichkeiten ihrer Verteidigungsindustrie modifiziert, schufen polnische und tschechoslowakische Konstrukteure in Gemeinschaftsarbeit den SPW OT-64 SKOT, dessen letzte Version ebenfalls einen Waffenturm trägt.

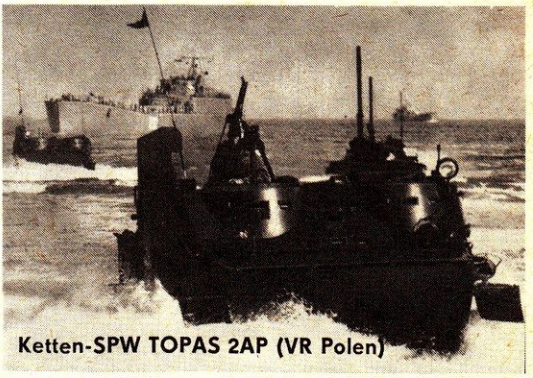
Ebenso wie die bisher beschriebenen Räder-SPW, die zum Teil noch zur Ausrüstung der Nationalen Volksarmee der DDR gehören, dienten die Schützenpanzerwagen auf Gleiskettenfahrwerk lange

Halbketten-SPW OT 810 (CSSR)

SPW OT 65 (CSSR)


SPW PSH (VR Ungarn)

SPW OT 64 (CSSR)


Ketten-SPW TOPAS 2AP (VR Polen)

Ein Gefechtsfahrzeug von Format

Jahre zuverlässig den mot. Schützentruppen unserer Armeen. Etwa zeitgleich mit dem Schwimmpanzer PT-76 wurde 1959 der erste Vollketten-SPW, der 50 PK, in die Ausrüstung der sozialistischen Armeen aufgenommen. Schon rein äußerlich ist seine Verwandtschaft mit dem Schwimmpanzer zu erkennen, und in den Fahreigenschaften unterscheidet er sich in nichts vom Panzer. Er ist ebenso schwimmfähig, besitzt die gleichen Aggregate, den Wasserstrahlantrieb und das gleiche Fahrwerk, das übrigens auch beim Luftlandepanzer und bei der mobilen Startrampe für taktische Raketen anzutreffen ist. Dieser SPW kam in verschiedenen Varianten zum Einsatz: als Transport-, als Gefechts- und als Führungsfahrzeug.

Die Schwimmfähigkeit des 50 PK wie auch anderer SPW machte die mot. Schützen in bestimmtem Maße unabhängig von Brücken sowie Übersetzmitteln. Diese Eigenschaft begünstigt auch den Einsatz der SPW bei Seelandeoperationen.

Der 50 PK hat seine Antriebsanlage im Heckteil. Der mittlere Teil, der Kampfraum, bietet einer Schützengruppe Platz und Schutz. Im vorderen Teil, dem Fahrerraum, hat auch der Kommandant des Fahrzeugs seinen Platz. Die Bewaffnung besteht aus einem 7,62-mm-MG, das gegen Boden- und Luftziele eingesetzt werden kann.

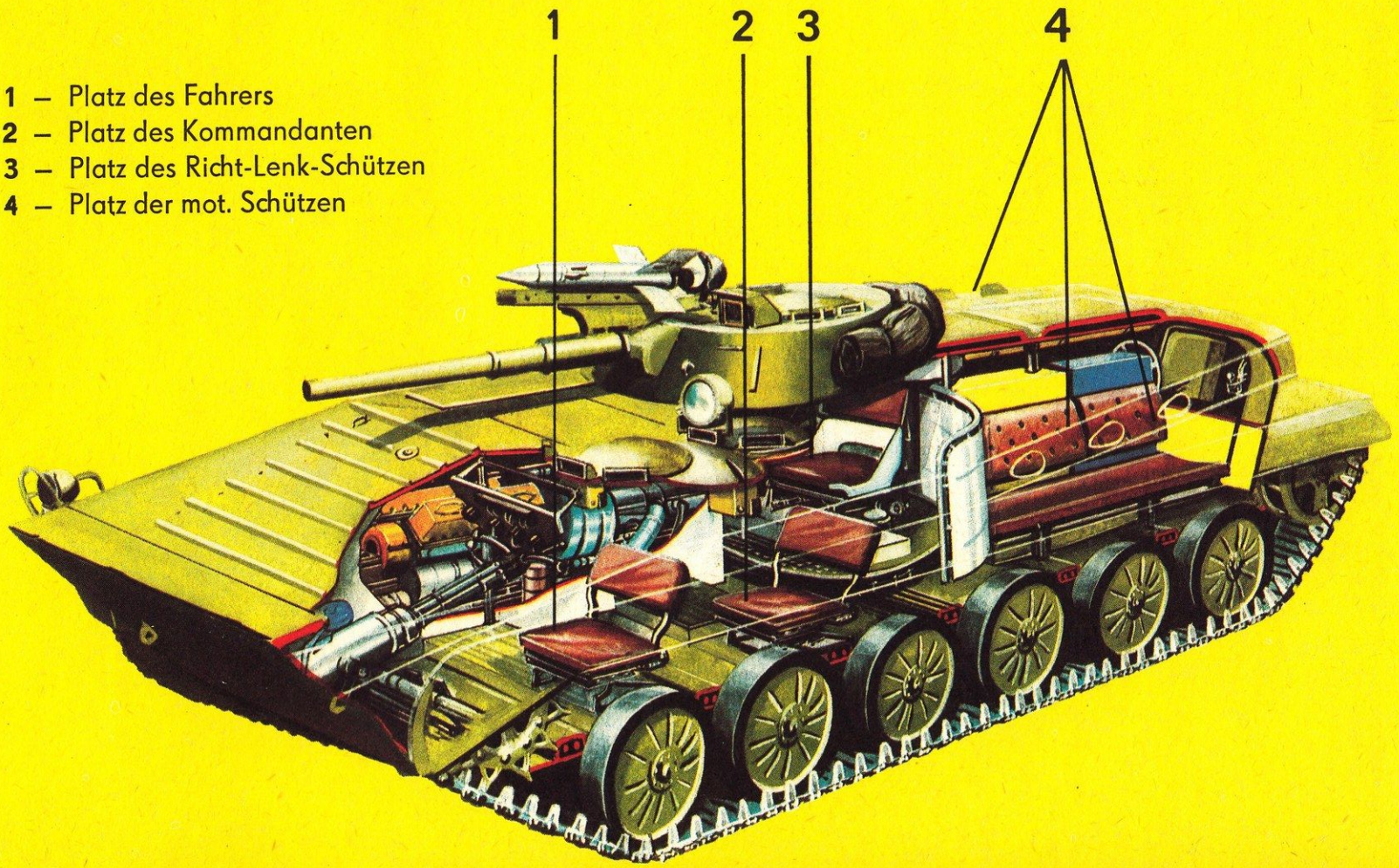
Seit 1967 drücken nun die Ketten des Schützenpanzers BMP ihre Spuren in die Übungsplätze. Als Schützenpanzer ist er mit dem 50 PK und auch mit dem Schwimmpanzer PT-76 weitläufig verwandt. Und trotzdem unterscheidet er sich grundsätzlich von allen bisherigen Gefechtsfahrzeugen der mot. Schützentruppen. Dieser kurze Streifzug durch die Geschichte der SPW wird uns helfen, den Unterschied bzw. die neue Qualität des Schützenpanzers gegenüber seinen Vorgängern zu erkennen. Damit sind wir zum BMP selbst gekommen.

Das merkten seinerzeit, an jenem 7. November 1967, die auf dem Roten Platz in Moskau erschienenen Militärattachés der NATO-Länder schon vom ersten Augenblick an. Ein so flaches, dabei mit einem Waffenturm mit Kanone, MG und Startschiene für Panzerabwehrlenkraketen versehenes Kampffahrzeug war ihnen noch nie unter die Augen gekommen. Das Erstaunen der Herren war echt, hatte ihnen die Sowjetunion wieder einmal mehr bewiesen, daß sie nicht nur gute Soldaten, sondern auch ausgezeichnete Waffenschmiede hat, die ihren Truppen stets Qualitätstechnik übergeben. Da ließen die Beinamen nicht lange auf sich warten. „Feuerspeiender Berg" war einer von den übertreibenden, „Leichtpanzer" ein anderer.

Wir bleiben bei der offiziellen Typenbezeichnung Schützenpanzer BMP, weil es die treffendste und

Sitzordnung im BMP

1 – Platz des Fahrers
2 – Platz des Kommandanten
3 – Platz des Richt-Lenk-Schützen
4 – Platz der mot. Schützen



sachlich richtige ist. Doch alle Sachlichkeit hebt nicht auf, daß er ein Gefechtsfahrzeug von Format darstellt.

Das besagt schon eine allgemeine Beschreibung:

Der Schützenpanzer BMP ist ein den Bedingungen des modernen Gefechts angepaßtes Gefechtsfahrzeug mit großer Beweglichkeit, hoher Feuerkraft und geschlossener Panzerung. Sein Fahrwerk besteht aus sechs Laufrollen und drei kleinen Stützrollen, seine Antriebsräder liegen vorn. Die Wanne ist flach und gedrungen und greift im Bugteil über die Kettenabdeckung. Der Bug ist zugespitzt. Die Seitenwände sind senkrecht. Am Heck befinden sich zwei große Einstiegsluken. Fast in der Mitte trägt der SPz einen flachen runden Drehturm, der die Kanone, ein mit ihr gekoppeltes MG sowie eine Starteinrichtung für Panzerabwehrlenkraketen (PALR) aufnimmt.

Links neben dem Turm befindet sich der Platz des Kommandanten, davor der des Fahrers. Der Richt-Lenk-Schütze sitzt im Turm. Der Motor befindet sich im vorderen Teil des Fahrzeugs. Im hinten gelegenen Kampfraum finden acht mot. Schützen Platz. Für jeden ist ein Winkelspiegel in der Wannendecke sowie eine verschließbare Kampfluke in der Seitenwand vorhanden. Der BMP ist mit einer Nachtsichtanlage sowie einer Filterventilationsanlage ausgestattet. Als Schützenpanzer gehört der BMP logischerweise zum Bestand von mot. Schützentruppen. Sein Gefechtseinsatz ist vielseitig. Vor allem im manöverreichen Gefecht, beim Sturmangriff und beim Angriff in der Tiefe der Verteidigung des Gegners, für Handlungen einer Vorausabteilung oder für Umgehungsaufgaben, für überraschende Einsätze in einer neuen Richtung und viele andere Gefechtsaufgaben wird er eingesetzt. Das erklärt sich aus der hohen Beweglichkeit und Manövrierfähigkeit des BMP in Verbindung mit seiner starken Feuerkraft und der Panzerung. Immerhin „schafft" der BMP im Gelände 40 bis 45 km/h! In der Verteidigung bildet der SPz einen starken Feuerpunkt gegen gepanzerte Ziele und lebende Kräfte des Gegners.

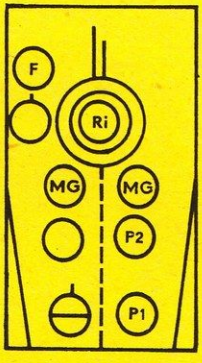
Jetzt wissen wir schon einiges mehr vom BMP, wie er aussieht, wie er taktisch eingesetzt wird, wo Besatzung und Schützen untergebracht sind.

Blicken wir also etwas tiefer hinein, in das Innenleben der „Kampfmaschine". Unser farbiger Röntgenschnitt läßt Aufbau und Details gut erkennen.

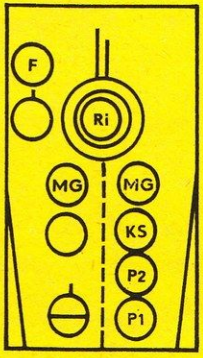
Im Motorraum rechts neben dem Fahrer liegen das Triebwerk mit der Hauptkupplung, dem Planetengetriebe, dem Kühlsystem, dem Luftfilter, dem Kompressor, der Wasserpumpe und weitere Einrichtungen. Im Kampfraum und im Drehturm sind die Waffen, der Munitionsvorrat, die Visiereinrichtung, die Beobachtungsgeräte und die Filterventilationsanlage untergebracht. Der Richt-Lenk-Schütze hat mit der Luke im Turm einen eigenen Einstieg. An der Motortrennwand hängen die Flaschen des automatischen Feuerlöschsystems. Die linke Seite im vorderen Teil der Wanne neben der Motortrennwand nimmt der Platz des Fahrers ein. Hinter dem Fahrer sitzt der

Varianten der Sitzordnung im BMP

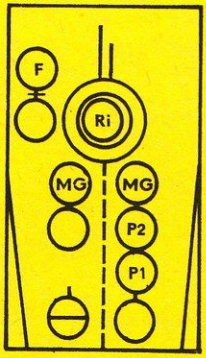
Kompaniechef
stellv. Kompaniechef
Zugführer
Gruppenführer/ Truppführer
stellv. Gruppenführer
F Fahrer
Ri Richtschütze
MG MG-Schütze
P1 Panzerbüchsenschütze 1
P2 Panzerbüchsenschütze 2
KS Kompanietruppschütze
Fu Funker
Sa Sanitäter
S Scharfschütze
MPi-Schütze



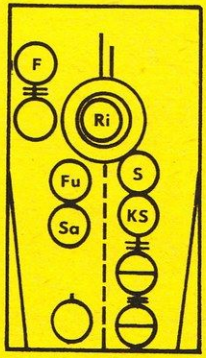
als Fahrzeug der mot. Schützengruppe



mit einem Kompanietruppschützen



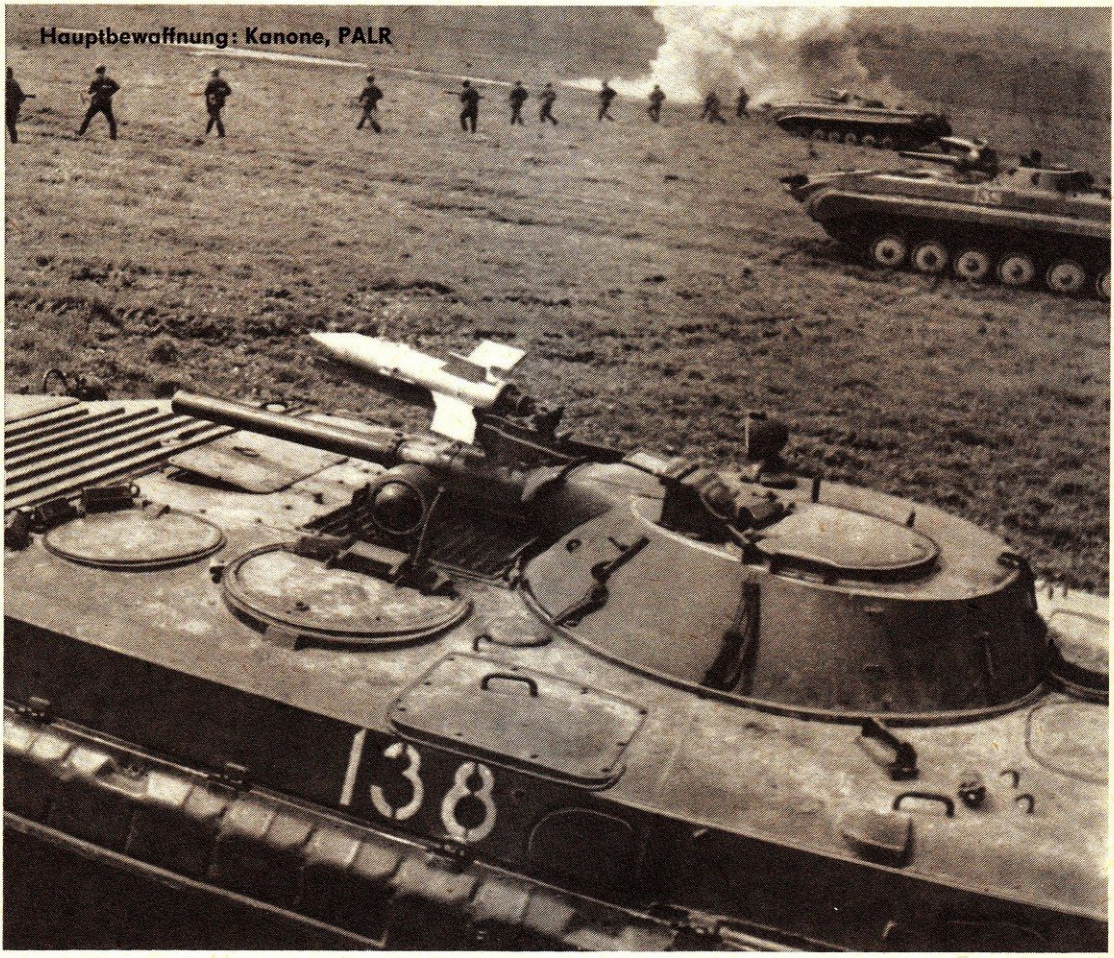
als Fahrzeug des Zugführers



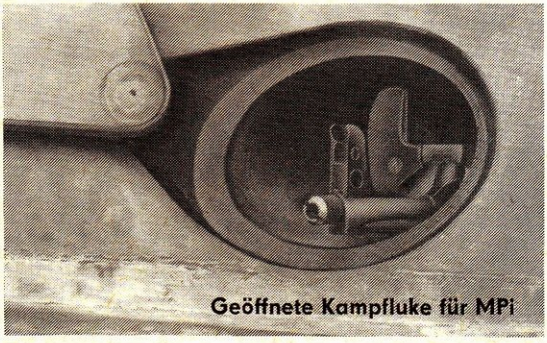
als Fahrzeug des Kompaniechefs

Kommandant. Für beide Plätze gibt es eigene Einstiegluken und Geräte, um am Tage und in der Nacht beobachten zu können. Um den Fahrersitz herum gruppieren sich alle notwendigen Kontroll- und Meßgeräte sowie die Lenkorgane, außerdem der Kreiselkompaß, die Preßluftapparatur und die Bordsprechanlage. Der Kommandant verfügt über Bordsprechanlage und Funkgerät.

Den hinteren Teil des Fahrzeugs bildet der Mannschaftsraum, der vom Hauptkraftstoffbehälter sowie vom Akkukasten der Länge nach halbiert wird. Auf jeder Seite des Mannschaftsraumes sitzen auf dem Marsch und im Gefecht vier Mann. Um die Feuerkraft des BMP während der Fahrt und beim kurzen Halt zu verstärken, können die mot. Schützen mit ihren Waffen aus Kampfluken schießen. Dazu gibt es in der Wannendecke acht Prismen (die im Winter beheizt werden) für die Beobachtung des Gefechtsfeldes und in den Seitenwänden zwei Halterungen für die IMG und



Hauptbewaffnung: Kanone, PALR

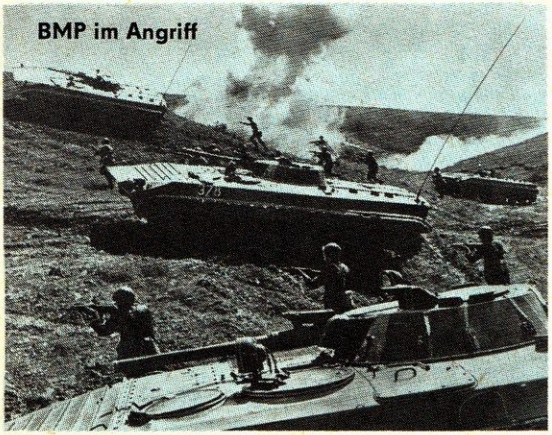

Geöffnete Kampfluke für MPi

Koaxial zur Kanone das MG

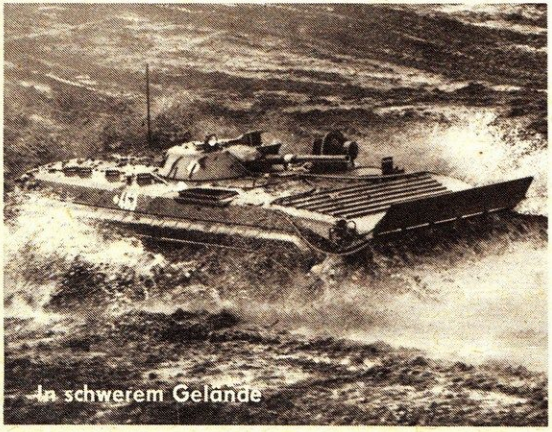
sechs für die MPi. Über jeder Waffenhalterung hängt eine Absaugekappe, die über die Verschlüsse der IMG bzw. MPi gesteckt wird und über die die Pulvergase, die beim Schießen der Waffen ausströmen, abgeführt werden, damit sie die Luft im Kampfraum nicht vergiften.
Der Panzerbüchsenschütze kann mit seiner RPG-7 ebenfalls vom fahrenden BMP aus das Feuer eröffnen. Dazu muß er eine der Luken in der Wannendecke öffnen und seine Waffe außerhalb des Mannschaftsraumes führen, denn der mächtige Feuer- und Gasstrahl, den die Panzerbüchse nach hinten abgibt, kann nicht abgefangen werden. Gleiches trifft für den Schützen der Einmann-Fla-Rakete zu, wenn er zur BMP-Besatzung gehört.
Vor dem Verlassen des BMP werden die Waffen aus den Halterungen genommen. Die mot. Schützen steigen vor allem durch die beiden hinteren Türen aus, die gleichzeitig als Kraftstoffbehälter ausgelegt sind.

Kolonne im Gelände

In Verteidigungsstellung


BMP im Angriff

Nach der Wasserfahrt


In schwerem Gelände

Vorgehen mit mot. Schützen

Der BMP wird von einem Sechszylinder-Viertakt-Dieselmotor mit V-förmig angeordneten Zylindern angetrieben, der speziell für dieses Gefechtsfahrzeug entwickelt wurde. Beim Schwimmen ist der Motor gegen das Eindringen von Wasser durch ein ausrückbares Saugrohr und durch automatische Ventile geschützt. Das hydromechanische Getriebe des Fahrzeugs hat sechs Gänge. Alle Bedienungselemente der Antriebsanlage sind leicht zu betätigen und so ausgelegt, daß der Fahrer nicht vorzeitig ermüdet. Auf dem Land und im Wasser wird der BMP über Ketten fortbewegt. Die leichte Konstruktion ihrer Glieder, die durch gummierte Bänder verbunden sind, trägt zu einer hohen Fahrgeschwindigkeit und einer langen Lebensdauer der Ketten bei. Dank der leistungsstarken Antriebseinheit sowie der vorteilhaften Konstruktion von Getriebe, Kettenfahrwerk und Abfederung erreicht das Gefechtsfahrzeug auf Straßen eine Geschwindigkeit von 65 km/h.

Der niedrige spezifische Bodendruck seiner Ketten ermöglicht es dem BMP, auch weniger tragfähige, wie morastige, sandige und verschneite, Geländeabschnitte zu passieren.

Ein weiteres Merkmal des 6,90 m langen, 2,85 m breiten und 2,20 m hohen, 13 t schweren BMP sind

Kompanie auf dem Marsch

Auf der Fahrschulstrecke

seine umfangreichen Einrichtungen zum Schutz der Besatzung: Dringt beim Schwimmen doch einmal Wasser ein, so leitet es ein spezielles System (mit einer Lenzpumpe im Kampfraum) ab.
Eine Nebelanlage kann das Fahrzeug mit Hilfe schnell gelegter Nebelvorhänge tarnen. Die Frontseite der Fahrzeugwanne und der Turm halten dem Beschuß der Waffen stand, mit denen die derzeitig vorhandenen Schützenfahrzeuge der NATO-Armeen ausgestattet sind. Beim Einsatz von Kernwaffen schaltet eine Automatik sofort den Motor ab und läßt die Kühlerjalousie herab. Die Schutzkappen der Luftansaugvorrichtung des Motors sowie die Zuleitungen zu den Ventilatoren im Turm und im Kampfraum schließen sich; die Ventilatoren und der Hauptkompressor setzen selbständig aus. Im System der Luftzuführung schaltet sich automatisch die Filteranlage ein. Nach dem Durchgang der Druckwelle schaltet der Fahrer den Kompressor wieder ein, der unter Druck gefilterte Luft in das gesamte Fahrzeug bringt.
Die ausgezeichneten Fahreigenschaften, die Feuerstärke, der Schutz der Besatzung vor verschiedenen Kampfmitteln – das alles macht den BMP zu einem hervorragenden Schützenpanzer.

Entfalten zur Gefechtsordnung

Als Feuerpunkt eingesetzt

Ein Kapitel Physik im Militärwesen oder wie schwimmt ein Panzer?

Wieso schwimmt der doch mit seinen 13 t Masse nicht gerade leichte BMP, und wie bewegt er sich im Wasser vorwärts? Eine interessante Frage.

Schon Mitte der dreißiger Jahre sind in der Sowjetunion und in England erstmals Panzer und Panzerautos bei Manövern eingesetzt worden, die Wasserhindernisse schwimmend überquerten. Die Fachwelt war sich einig: eine Sensation in der Militärtechnik!

Heute erscheint uns das durchaus nicht als sensationell, vermag doch die Technik unserer Tage weitaus Erstaunlicheres zu vollbringen. Obwohl die Tatsache, daß es schwimmende Kampfwagen gibt, allgemein bekannt ist, so sind doch die Umstände, die solch ein Landfahrzeug schwimmfähig machen, weniger geläufig.

Es ist aber nichts Außergewöhnliches an der Sache. Die Konstrukteure haben sich einfach das Archimedische Gesetz zunutze gemacht, das besagt, daß ein in eine Flüssigkeit getauchter Körper einen Auftrieb (A) erfährt, der gleich der Schwerkraft der von ihm verdrängten Flüssigkeitsmenge ist:

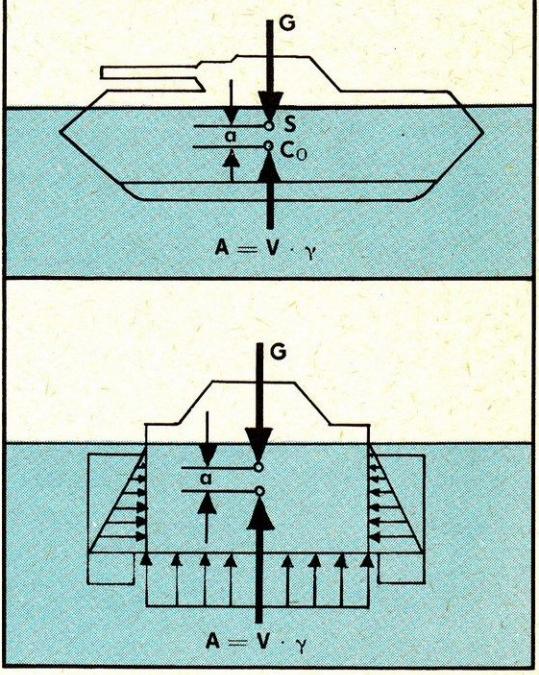
$$A = V \cdot \gamma \cdot g$$

V – Flüssigkeitsvolumen in m^3
γ – Dichte der Flüssigkeit in kg/m^3
g – Erdbeschleunigung 9,81 m/s^2

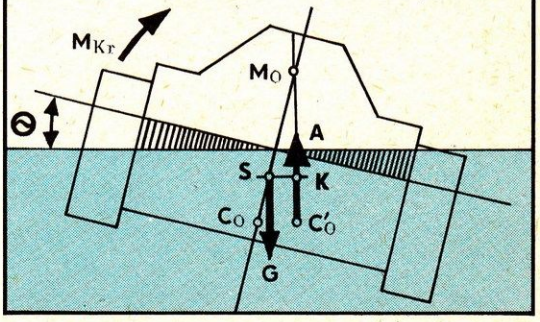
Aber das ist uns bereits aus dem Physikunterricht bekannt. Kehren wir zum BMP zurück.

Für ein Schwimmfahrzeug ist der Auftrieb jene Kraft, die es (durch den Fahrzeugschwerpunkt senkrecht nach oben gerichtet) so „über" Wasser hält, daß ein Gleichgewicht zwischen Auftrieb und Schwerkraft eintritt (Abb. 1). Dabei schwimmt das Fahrzeug um so besser, je größer sein Volumen im Verhältnis zur Eigenmasse ist. Es ist daher nicht verwunderlich, wenn die schwimmfähigen Schützenpanzer, im Vergleich zu den nicht

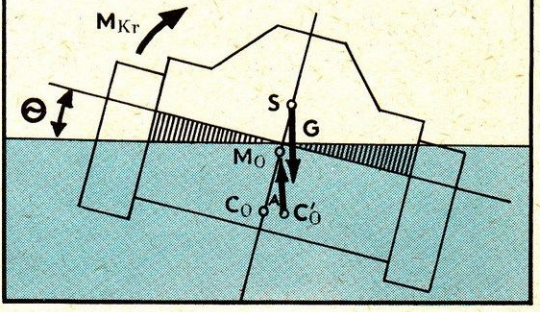
Schwerpunkt des Panzers und Formschwerpunkt liegen auf der Schwimmachse



Stabile Schwimmlage.
Metazentrum oberhalb des Schwerpunktes



Labile Schwimmlage.
Metazentrum unterhalb des Schwerpunktes



schwimmfähigen Panzern, bei ungefähr gleichen Abmessungen eine geringere Gefechtsmasse haben. Das geht natürlich auf Kosten der Panzerung und der Bewaffnung, die beim BMP wesentlich dünner bzw. leichter als bei Panzern ist. Das ist aber nicht als Nachteil des SPz anzusehen, da er zur Erfüllung seiner speziellen Aufgaben ohnehin leicht und beweglich sein muß.

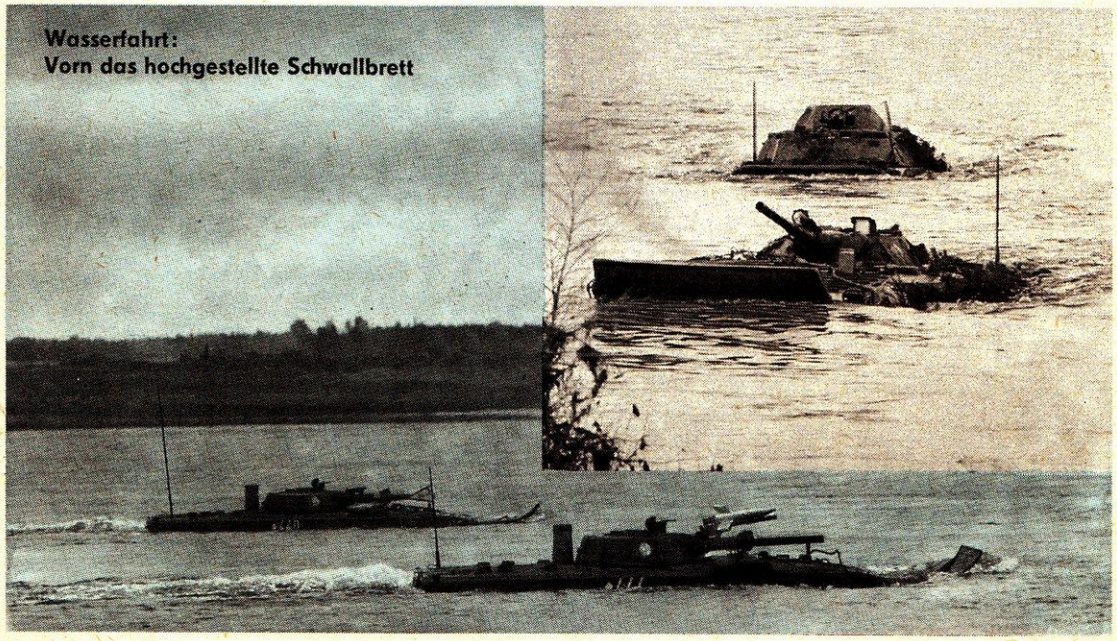
Für den Schützenpanzer genügt es aber nicht, daß er sich gerade so über Wasser hält. Er muß über eine gute Tragfähigkeit und „Seetüchtigkeit", d. h. über eine ausreichende Schwimmreserve und Stabilität im Wasser verfügen, damit er zusätzlich zu seiner Besatzung mot. Schützen oder Lasten auf der Panzerwanne zum gegenüberliegenden Ufer übersetzen kann. Auch beim Schießen oder gar bei Wellengang muß er eine stabile Lage beibehalten. Untersuchen wir die Stabilität eines Schwimmfahrzeugs etwas näher. In ruhiger Lage wirken der Auftrieb, der im Formschwerpunkt des untergetauchten Fahrzeugteils angreift, und die Schwerkraft, die im Fahrzeugschwerpunkt angreift, in einer senkrechten Linie, die wir Schwimmachse nennen wollen. Krängt das Fahrzeug jedoch, so taucht die eine Seite der Fahrzeugwanne weiter auf, die andere Seite dafür ein. Dabei wandert der Formschwerpunkt C_0 der eingetauchten Seite in Richtung der Neigung aus und nimmt die Lage C'_0 ein. Der dabei entstehende Schnittpunkt der Wirkungslinie des Auftriebs mit der Schwimmachse wird als Metazentrum M bezeichnet (Abb. 2). Liegt M über dem Fahrzeugschwerpunkt S, so bilden die Kräfte A und G ein Kräftepaar, das dem Krängungsmoment (oder Kippmoment) entgegenwirkt und somit das Fahrzeug wieder in die Normallage aufrichtet. Das Schwimmfahrzeug zeigt ein stabiles Verhalten im Wasser.

Bildet sich das Metazentrum M jedoch unterhalb des Fahrzeugschwerpunktes S, so ergeben A und G ein Kräftepaar, das in der gleichen Richtung wie das Krängungsmoment wirkt (Abb. 4). Ergebnis: Das Schwimmfahrzeug zeigt ein unstabiles Verhalten und muß kentern (kippt um).

Bei der Konstruktion des BMP wurde darauf geachtet, daß sein Schwerpunkt unterhalb der Wasserlinie liegt. Das sichert ihm eine hohe Stabilität bei Wasserfahrten.

Wer den BMP im Wasser bereits in Aktion gesehen hat, konnte beobachten, daß sein Bug etwas mehr aus dem Wasser herausragt als das Heck. Das hat seinen guten Grund. Diese Neigung nach hinten, Trimmwinkel genannt, ist aus zwei Gründen vorgesehen: Erstens könnte der BMP bei Wellengang mit dem Bug unter die Wasseroberfläche tauchen, was zu einer Verringerung seiner Geschwindigkeit führen würde, und zweitens erhöht der Trimmwinkel seine Kursstabilität, indem er das unvermeidliche „Stampfen" verringert.

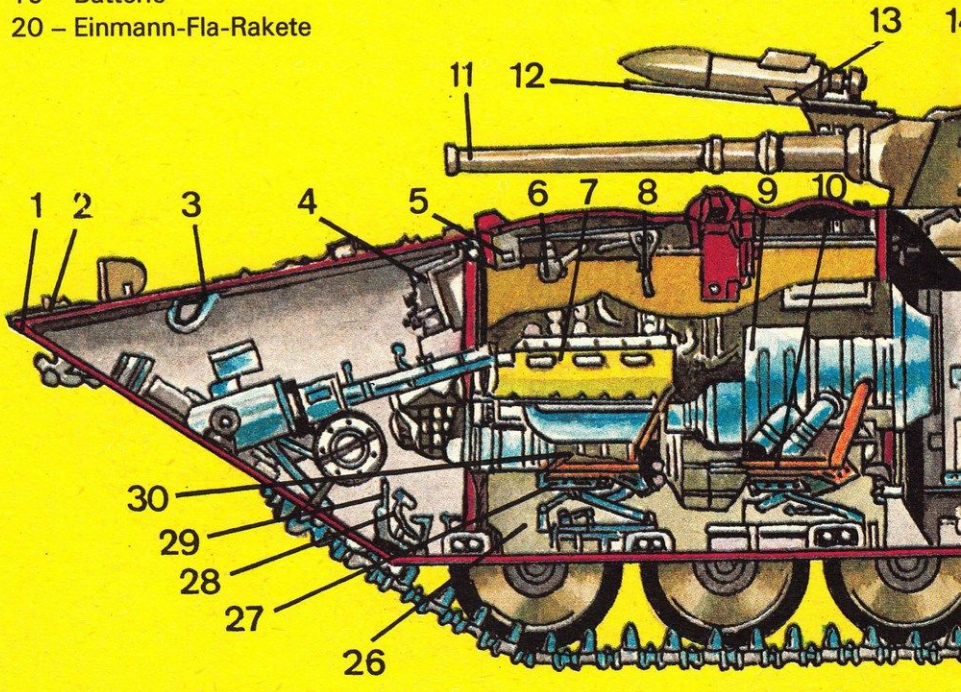
Damit wäre der Grund, weshalb das stählerne Fahrzeug auch schwimmen kann, geklärt. Die geschickte Anwendung des Archimedischen Gesetzes bei der Konstruktion läßt also auch Panzer zu Wasserfahrzeugen werden. Allerdings genügt dazu Schwimmfähigkeit allein noch nicht – Schwimmfahrzeuge müssen sich auch zielgerichtet vorwärts bewegen. Ein Antrieb muß also her. Schiffe und Boote werden von Schiffsschrauben bzw. Schiffs-

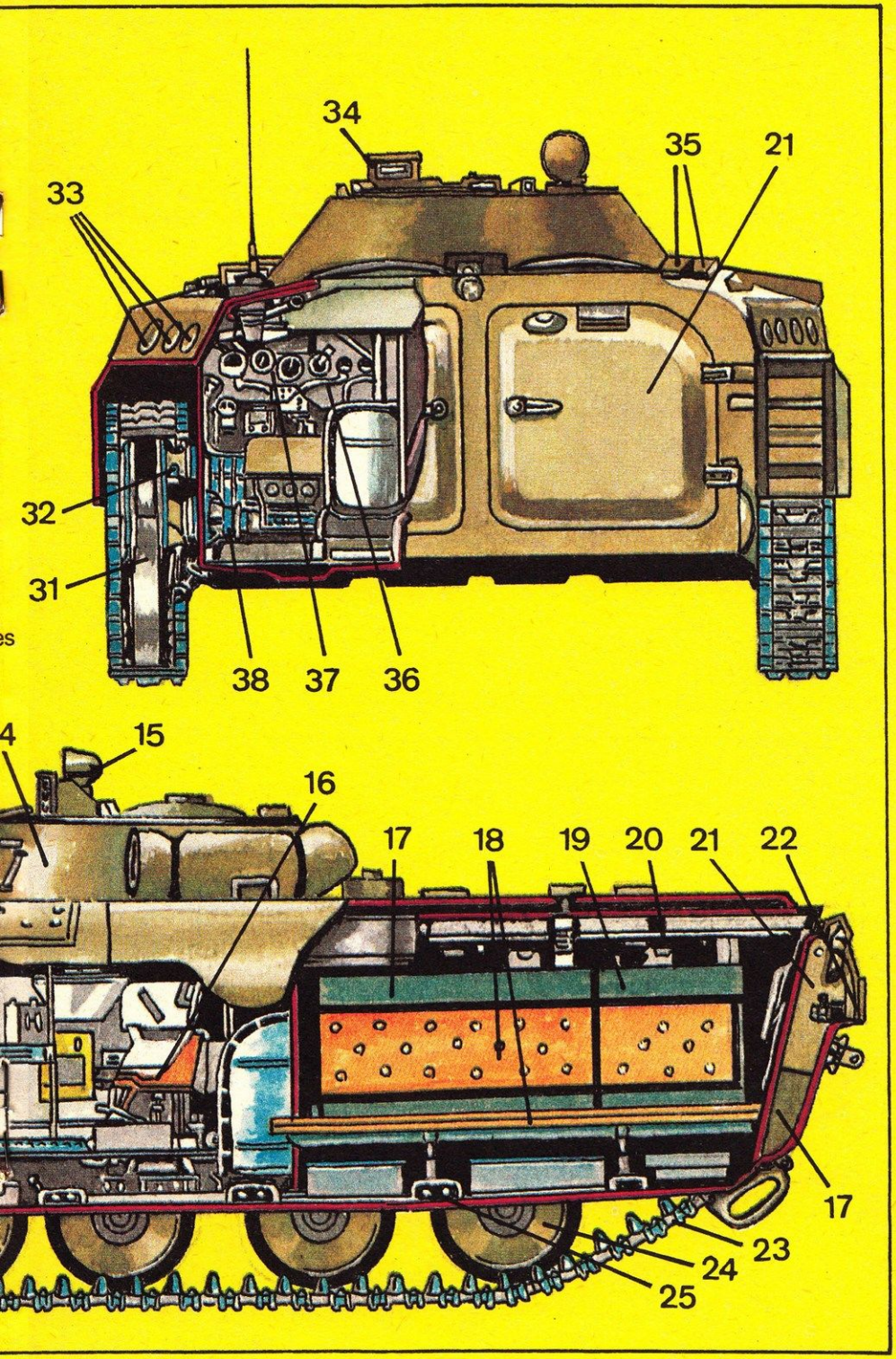


Wasserfahrt:
Vorn das hochgestellte Schwallbrett

Schützenpanzer BMP

1 – Wanne
2 – aufzurichtender Wellenabweiser
3 – Deckplatte
4 – Instrumentenbrett
5 – Prisma des Fahrers
6 – Bedienungshebel für Fahrerluke
7 – Motor
8 – Bedienungshebel für die Jalousie
9 – Luftfilter
10 – Kommandantensitz
11 – Kanone
12 – PALR-Startvorrichtung
13 – PALR
14 – Turm
15 – Scheinwerfer
16 – Sitz des Richt-Lenk-Schützen
17 – Kraftstoffbehälter
18 – Sitzbank für die mot. Schützen
19 – Batterie
20 – Einmann-Fla-Rakete
21 – Heckluke
22 – hintere Kampfluke
23 – Gleiskette
24 – Laufrolle
25 – Drehstab
26 – Motortrennwand
27 – Fahrersitz
28 – Kupplungspedal
29 – Fahrfußhebel
30 – Lichtmaschine
31 – Leitrad
32 – Stützrolle
33 – Kampfluken
34 – Visiereinrichtung
35 – Prismen der mot. Schützen
36 – Lenkhebel
37 – Schalthebel des Wechselgetriebe
38 – Kettenspannvorrichtung




34
35
21
33
32
31
38
37
36
4
15
16
17
18
19
20
21
22
17
23
24
25

propellern angetrieben. Auf der Elbe können wir noch Raddampfer sehen, deren außenbords angeordnete Schaufelräder das Wasser peitschen und so das Schiff voran treiben. Den Schiffspropeller finden wir heute auch in der Militärtechnik bei vielen Fahrzeugen, so bei Schwimm-Kfz, Bugsierbooten und Schützenpanzern (Typen 40 P, 60 P, 60 PB). Diese traditionelle Art der Fortbewegung im Wasser ist recht einfach, trotz unterschiedlicher konstruktiver Lösungen. Zumeist liegt die Schraube (es können auch mehrere sein) in einem Tunnel im Fahrzeugheck, geschützt durch Gitter oder fernbedienbare Deckel. Allerdings geht bei dieser Antriebsart ein Teil der Motorleistung durch die Getriebeschaltung vom Fahrwerksantrieb auf die Schraube verloren.

Eine andere recht effektive und beim sowjetischen Schwimmpanzer PT-76 sowie bei anderen Gefechtsfahrzeugen genutzte Antriebweise ist der Wasserstrahlantrieb. Er ist völlig im Innern der Wanne angeordnet, was ihn vor Beschädigungen im Wasser und bei Beschuß schützt. Kurz gesagt, der Wasserstrahlantrieb besteht aus dem Einlaufschacht, der Schraubenpumpe und dem verschließbaren Ausstoßrohr. Das Wasser gelangt durch den am Wannenboden befindlichen Einlaufschacht hin zur Pumpe. Diese treibt das Wasser durch ein sich verengendes Rohr in den Ausstoßschacht. Dadurch entsteht ein starker Schub, der das Fahrzeug vorwärts treibt.

Im Falle des BMP haben wir es mit einem Antrieb über die Gleisketten zu tun.

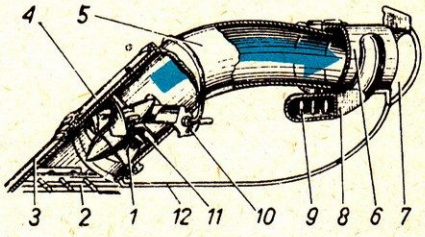
Obwohl in der Vergangenheit dem Kettenantrieb viele Nachteile angekreidet wurden und mancher Konstruktionsversuch fehlschlug, gelang den sowjetischen Konstrukteuren beim BMP der große Wurf. Sie gestalteten ein Kettenlaufwerk, das wenig störanfällig arbeitet und dem Schützenpanzer eine Geschwindigkeit von 7 km/h auf dem Wasser verleiht. Das ist im Gegensatz zur Fahrtgeschwindigkeit auf dem Lande bescheiden, reicht aber für die Wasserfahrt aus.

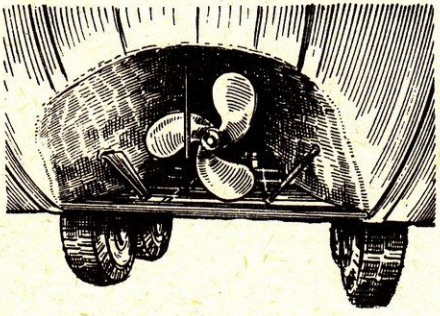
Die Gleisketten sind so beschaffen, daß ihre Glieder gewissermaßen mit kleinen Schaufeln versehen sind, die im Wasser bei der Bewegung der Ketten so wirken wie das Schaufelrad des Raddampfers. Sie „schaufeln" das Wasser nach hinten und treiben somit das Fahrzeug nach vorn. Unterstützt wird der Vorgang durch eine hinten an der Kettenabdeckung angebrachte Leiteinrichtung für den Wasserstrom, der so in eine gerade Richtung gelenkt wird.

Bei Wasserfahrt wird das am Bug befindliche Schwallbrett (Wellenabweiser) des BMP hochgestellt. Es verhindert das Überkommen der Bugwelle somit Sichteinschränkungen für den Fahrer.

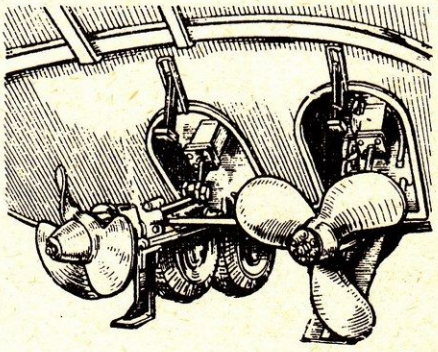
Prinzip des Wasserstrahlantriebs

1 – Schraubenpumpe
2 – Schutzgitter
3 – Einlaufschacht
4 – Pumpenkörper
5 – Durchlaufrohr
6 – Austrittsrohr
7 – Verschlußdeckel
8 – Austrittsrohr für Rückwärtsfahrt
9 – Schutzgitter
10 – Pumpenantrieb
11 – Leitschaufeln
12 – Boden der Fahrzeugwanne





Schraubenantrieb mit Hecktunnel



Antrieb mit ausklappbaren Schrauben

Mit Kanone und Rakete gegen feindliche Panzer

Wenden wir uns nun der Hauptbewaffnung des BMP zu, der Kanone und der Panzerabwehrlenkrakete. Sie geben ihm die Feuerkraft, die ihn zur Bekämpfung von Panzern befähigt und die das Hauptmerkmal seiner Charakterisierung als Schützenpanzer ist. Bislang war das Geschütz mit gezogenem Rohr sowohl im Artilleriewesen als auch in der Panzerbewaffnung dominierend. Doch mehr und mehr finden – insbesondere bei panzerbrechenden Waffen – glatte Rohre Verwendung. Wir kennen sie seit längerem von den rückstoßfreien Geschützen her.

Die Rohre solcher Geschütze weisen, wie der Name verrät, keine Züge und Felder im Inneren auf; sie sind völlig glattwandig. Das bedingt, daß das Geschoß nicht mehr durch Drall, sondern anders auf seiner Flugbahn stabilisiert werden muß. Diese Funktion übernehmen Stabilisierungsflügel (Stummelflügel) am Geschoßende. Die Kombination Glattrohrkanone und flügelstabilisiertes Geschoß ist auch beim BMP zu finden. Seine 73-mm-Kanone ist solch eine Waffe.

Für Glattrohrgeschütze gibt es zwei gewichtige Gründe. Starke Panzerungen – eine Charakteristik moderner Kampfpanzer – werden am zuverlässigsten von Hohlladungs- oder von Unterkalibergranaten durchschlagen.

Hohlladungsgranaten haben in ihrem Inneren einen mit einem weichen Metall ausgekleideten Trichter in ihrer Sprengladung. Detoniert die Ladung beim Auftreffen der Granate auf das Ziel, so preßt die Detonationswelle das Trichtermetall zu einem dünnen Strahl zusammen, der mit kosmischer Geschwindigkeit (12 bis 15 km/s) auf die Panzerung trifft und diese durchschlägt. Dabei entsteht ein Auftreffdruck von 1 000 000 N/cm² (oder 10 GPa) und mehr. Hohlladungsgranaten können je nach Kaliber Panzerungen bis zu 500 mm Stärke durchschlagen.

Wendet man das Hohlladungsprinzip für drallstabilisierte Granaten an, so beobachtet man eine Verschlechterung der Durchschlagsleistung um rund die Hälfte (im Vergleich zum flügelstabilisierten Geschoß gleichen Kalibers). Der Grund dafür ist einfach. Die starken Zentrifugalkräfte in der sich mit großer Geschwindigkeit drehenden Granate wirken auch auf den Hohlladungsstrahl ein, reißen ihn auseinander. Damit verringern sich sein Auftreffdruck und seine Durchschlagsfähigkeit.

Waffen, mit denen vorrangig oder nur Hohlladungsmunition verschossen wird, sind deshalb glattrohrig; ihre Granaten werden durch Flügel stabilisiert. Dazu gehören die leichten wie die schweren Panzerbüchsen genauso wie die rückstoßfreien Geschütze.

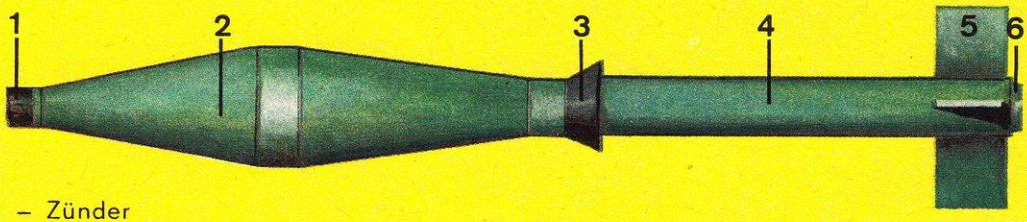
Der Kampf gegen feindliche Panzer erfordert eine hohe Geschwindigkeit und damit eine sehr gestreckte Flugbahn der Granaten. Das erleichtert dem Richtschützen das Zielen und erlaubt das Schießen ohne langes Berechnen eines Vorhaltes auf fahrende Ziele. Dieser Forderung entsprechen Unterkalibergranaten sehr gut. Diese Granaten sind (verglichen mit anderen Granaten ihres Kalibers) verhältnismäßig leicht. Sie können aus Glattrohrkanonen bei entsprechend starker Treibladung mit sehr hoher Geschwindigkeit verschossen werden. Ihr dünner pfeilartiger Kern aus Schwermetall schlägt mit sehr großer Wucht auf eine kleine Fläche der Panzerung (Kerndurchmesser) auf und dringt durch sie hindurch. Kanonen dieses Typs haben verhältnismäßig lange, starkwandige und damit schwere Rohre. Sie sind typisch für moderne Kampfpanzer wie z. B. für den T-72 (UdSSR).

Für den BMP als leichten schwimmfähigen Schützenpanzer haben seine Konstrukteure eine neue Lösung für die Kanonenkonstruktion gewählt. Sie haben sich für eine Glattrohrkanone und Hohlladungsgranaten zur Panzerbekämpfung entschieden. Damit jedoch das Kanonenrohr kurz (es soll vorn nicht über die Fahrzeugwanne hinausragen) und leicht (wichtig für die Stabilität des BMP im Wasser) gehalten werden kann, griffen sie für die Munition zum aktiv-reaktiven Prinzip zurück, wie es zum Beispiel von der Panzerbüchse RPG-7 her bekannt ist.

Aktiv-reaktive Granaten werden so wie andere Granaten auch mittels Treibladung aus dem Geschützrohr abgeschossen. Von einer reaktiven Treibladung, die in der Granate selbst untergebracht ist und die auf dem Anfangsabschnitt der Flugbahn abbrennt, erhalten sie eine zusätzliche und damit höhere Geschwindigkeit. Ihre Flugbahn wird dadurch gestreckt, die Flugzeit zum Ziel verkürzt. Das ist (wie schon erwähnt) eine wichtige Voraussetzung zur erfolgreichen Bekämpfung feindlicher Panzer.

Für den BMP entstand so eine leichte Kanone, die

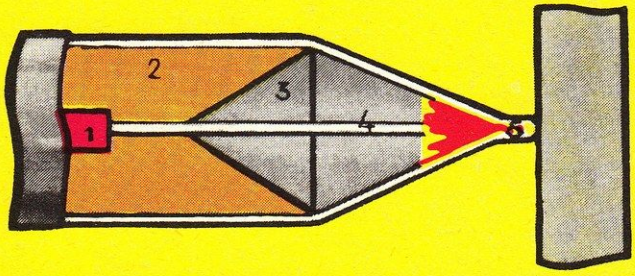
Flügelstabilisiertes aktiv-reaktives Geschoß



1 – Zünder
2 – (Hohlladungs-) Gefechtskopf
3 – Düsenkranz des Triebwerks
4 – Flügelschaft mit Raketentriebwerk
5 – aufklappbarer Flügel
6 – Leuchtspureinrichtung zur Flugbahnbeobachtung

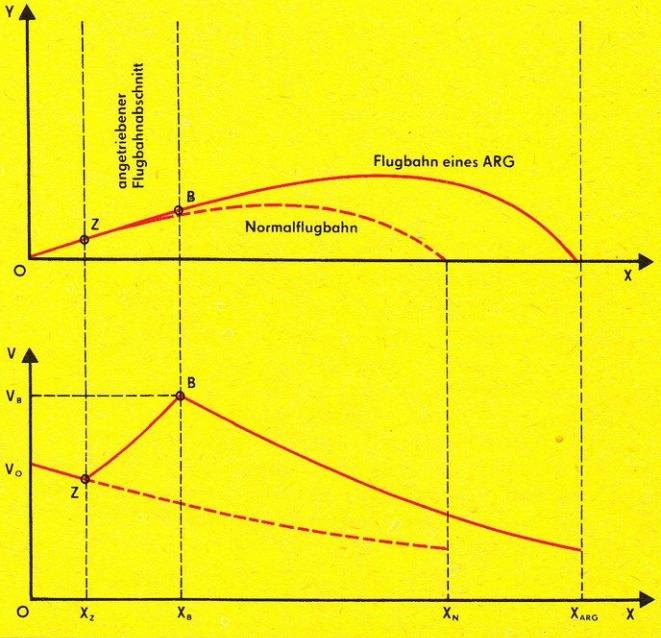
Flügelstabilisierte Geschosse mit aktiv-reaktivem Antrieb werden wie andere Geschosse aus dem Geschützrohr verschossen. Das in ihrem Flügelschaft untergebrachte Raketentriebwerk wird auf dem Anfangsabschnitt der Flugbahn gezündet und erhöht die Geschwindigkeit und damit die Flugweite des Geschosses

Prinzipdarstellung eines Hohlladungsgeschosses

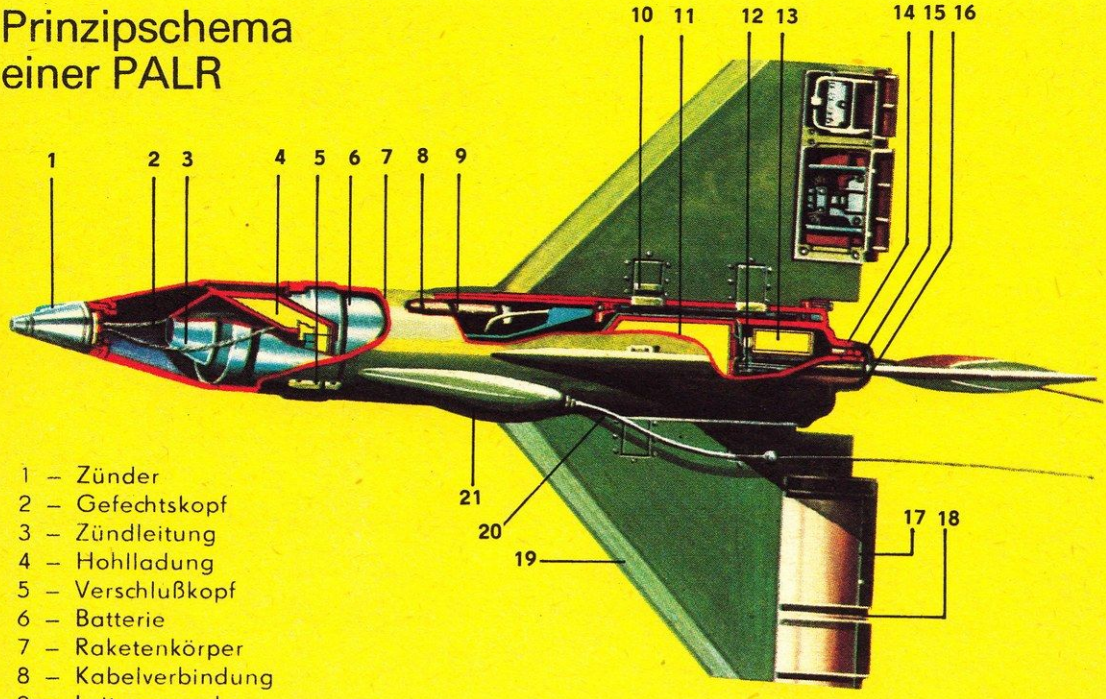


1 – Detonator
2 – Gefechtsladung
3 – Trichter der Hohlladung
4 – Zündkanal
5 – Aufschlagzünder

Die Flugbahn von aktiv-reaktiven Geschossen (ARG) unterscheidet sich von Normalflugbahnen gewöhnlicher Geschosse durch den angetriebenen Abschnitt Z – B. Die im Brennschlußpunkt B weitaus höhere Geschwindigkeit V_B verleiht dem Geschoß eine größere Schußentfernung als dem normalen Geschoß, das das Geschützrohr mit der gleichen Anfangsgeschwindigkeit V_0 verläßt (Z – Zündpunkt des Raketentriebwerks)



Prinzipschema einer PALR



1 – Zünder
2 – Gefechtskopf
3 – Zündleitung
4 – Hohlladung
5 – Verschlußkopf
6 – Batterie
7 – Raketenkörper
8 – Kabelverbindung
9 – Leitungsspule
10 – Führungsnut
11 – Treibladung
12 – Düse des Marschtriebwerks
13 – Startladung
14 – Düse des Starttriebwerks
15 – Düsenaustritt
16 – Abschlußhaube
17 – Interzeptorleitung
18 – Interzeptorruder
19 – Flügel
20 – Lenkkabel
21 – Schutzmantel der Spule

Granaten mit großer Wirkungskraft bei günstiger Flugbahn gegen Ziele verschießt, die im unmittelbaren Angriffsbereich der mot. Schützen liegen. Hinzu kommt die hohe Treffgenauigkeit flügelstabilisierter Geschosse bei geringem Verschleiß des glatten Rohres beim Schießen.

Nun einiges zur zweiten panzerbrechenden Waffe des BMP – zur Panzerabwehrlenkrakete:

Panzerabwehrlenkraketen (PALR) sind fernlenkbare oder mit einer Zielsuchlenkeinrichtung versehene Feststoffraketen, mit denen sowohl sich bewegende gepanzerte Ziele (Kampfwagen aller Art oder Selbstfahrlafetten) als auch unbewegliche Ziele (Erdbefestigungen) vernichtet werden können. Die erste PALR wurde bereits gegen Ende des zweiten Weltkrieges entwickelt, kam aber nicht über das Stadium des Prototyps hinaus. Panzerabwehrlenkraketen ergänzen die herkömmlichen Panzerabwehrmittel sehr wirksam, ohne diese abzulösen. Ihr wesentlichster Vorteil gegenüber einem Geschoß der Panzerabwehrkanone oder des rückstoßfreien Geschützes besteht vor allem darin, daß sie nach dem Start den Bewegungen des Zieles folgen, d. h. gelenkt werden können.

Nach dem zweiten Weltkrieg entwickelten Konstrukteure und Artilleriefachleute verschiedener Länder die Panzerabwehrlenkraketen zu einem truppenreifen, sehr wirksamen Panzerabwehrmittel. Das gelang bis etwa zur Mitte der fünfziger Jahre, worauf die PALR in großem Umfang in die Streitkräfte eingeführt wurden.

Heute gehören Panzerabwehrlenkraketen nicht nur zur Standardbewaffnung der mot. Schützen, die die PALR sowohl von tragbaren Abschußvorrichtungen als auch von speziellen Startfahrzeugen bzw. von Schützenpanzern aus starten. Sie sind auch fester Bestandteil der Bewaffnung der Kampfhubschrauber geworden.

Wie wird eine Panzerabwehrlenkrakete eingesetzt?

Das geht im Prinzip folgendermaßen vor sich: Die aus dem Gefechtskopf, Geräteteil und Raketenkörper mit Triebwerk und Flügelteil bestehende PALR liegt auf einer Startschiene. Nach dem Startkommando des Lenkschützen zündet das Starttriebwerk, das die jetzt noch ungelenkte Rakete in Zielrichtung vorwärts treibt. Hat die Rakete eine bestimmte Geschwindigkeit erreicht, so beginnt das Marschtriebwerk zu arbeiten. Sein Schub ist geringer als der des Starttriebwerks; er reicht aber aus, der Rakete eine konstante Fluggeschwindigkeit zu verleihen. Dann beginnt sofort die Lenkphase. Der Lenkschütze verfolgt die Rakete mittels eines optischen Gerätes. Weicht die Flugbahn der Rakete von der Visierlinie ab, so übermittelt er mit dem Lenkhebel über den sich aus der Rakete abspulenden Draht die Lenkkommandos wie „Höher", „Tiefer", „Rechts" oder „Links".

Schießen mit der PALR

Bei Dunkelheit und schlechtem Wetter erleichtern die an den Flügelenden der Rakete angebrachten Leuchtsätze das treffsichere Schießen, weil sie als helle Punkte zu erkennen sind. Das für diese Tätigkeit vom Lenkschützen geforderte ausgeprägte Fingerspitzen- und Zeitgefühl muß täglich mit Hilfe von elektronischen Simulatoren trainiert werden. Dabei kommt es darauf an, seine Fingerfertigkeiten zu erhalten und zu vervollkommnen sowie das Gefühl für Zeit und Entfernung zu schärfen.

Die Lenkung der Rakete geht, vereinfacht gesehen, so vor sich: Die Kommandos des Lenkschützen nimmt der Signalempfänger über Draht entgegen. Er wandelt sie um und verstärkt sie, damit sie auf die Ruder wirken und die Flugrichtung der Rakete verändern. Zur Lenkeinrichtung gehört auch ein automatisch arbeitendes Kreiselgerät, das Drehungen der Rakete um ihre Längsachse verhindert und dabei schon auf die kleinste Drehbewegung sofort reagiert. Der Gefechtskopf enthält meist eine Hohlladung, weil diese sich besonders im Bereich der Panzerabwehr bewährt hat. Die Marschgeschwindigkeit der PALR liegt zwischen 85 und 280 m/s, ihre Masse zwischen 6 und 18 kg.

Natürlich gibt es unterschiedliche Bauweisen und Lenkmethoden für PALR. Allein zur Veränderung der Flugrichtung lassen sich Luftruder, Gasstrahlruder, Schwenkdüsen oder Interzeptoren verwenden. Es ist auch möglich, statt der Kommandoübermittlung über Draht eine Funkkommandoübermittlung zu verwenden. Bei den PALR der ersten Generation kam zumeist die billige und außerdem durch keinerlei Funksignale zu störende Drahtlenkung zur Anwendung. Allerdings flogen diese PALR relativ langsam. Zu dieser ersten Generation gehörte die sowjetische Panzerabwehrlenkrakete 3M6. Sie war an ihren großen Flügeln zu erkennen. In der Spitze der 25 kg schweren, 1200 mm langen 3M6 befand sich der Hohlladungssgefechtskopf. Dahinter lagen die Batterie, die Spulen mit dem Lenkkabel, die Treib- und Startladung sowie die Düsen für das Marsch- und Starttriebwerk. Die Spannweite der Flügel mit den Interzeptor-Lenkrudern an den Hinterkanten betrug 760 mm, das Kaliber des Raketenkörpers 130 mm. In einer Minute konnten zwei bis drei PALR 3M6 gestartet werden. Ihre mittlere Fluggeschwindigkeit lag bei 115 m/s. Panzer wurden mit dieser Rakete auf eine Entfernung von 600 bis 2000 m bekämpft.

Als Startrampen verwendeten die sowjetischen Konstrukteure Fahrzeuge, die sich bereits als Geländewagen oder als SPW bewährt hatten. Damit wurde die Anzahl der Fahrzeugtypen nicht vergrößert und die Ersatzteilhaltung nicht kompliziert. Auch hinsichtlich der fahrzeugtechnischen Ausbildung gab es keine Komplikationen. Bei der Rakete 3M6 kamen als Basisfahrzeug der Geländewagen GAZ-69 (in der PALR-Version als 2P-26 bezeichnet) sowie der Schützenpanzerwagen BRDM (NVA: SPW-40PB) zum Einsatz, der hier 2P-27 hieß.

Äußerlich war der 2P-26 an dem fensterlosen und höher als gewöhnlich ausgelegten Heckteil zu erkennen, das für den Start der PALR nach hinten abzuklappen war. Danach ließen sich die beiden in Marschlage senkrecht stehenden Startbatterien in Sekunden in die Gefechtslage schwenken. Die insgesamt vier 3M6 waren innerhalb von 40 s startbereit. Über ein 30 m langes Kabel wurde das tragbare Lenkpult angeschlossen. Die Besatzung des 2P-26 bestand aus zwei Mann: Lenkschütze und Lenkschütze-Kraftfahrer. Für die Nachrichtenverbindung war das Gefechtsfahrzeug mit einer Funkstation R-126 ausgerüstet. Der Fahrbereich des 2P-26 betrug 400 km. Natürlich konnte das Feuer auch aus dem nicht gepanzerten Fahrzeug

2P-26 mit vier PALR

2P-27 (SPW 40 P) mit PALR

heraus geleitet werden. Dazu befand sich an der Rückwand des Fahrerraumes ein Lenkpult.

Vom Startfahrzeug 2P-27 wurden ebenfalls Raketen 3M6 gestartet. Während der Fahrt ruhten die drei Startschienen im hinteren Teil des Fahrzeugs und waren mit seitlich verschiebbaren Blechen bedeckt. Auch hier waren die PALR innerhalb von 40 s startbereit: die Bedienung bestand ebenfalls aus zwei Mann. Zum Kampfsatz gehörten sechs Raketen. Davon befanden sich drei auf den Startschienen und drei in speziellen Halterungen im Kampfraum des SPW. Die PALR wurden in Fahrtrichtung gestartet.

Noch während sich dieser PALR-Typ in der Bewaffnung der sowjetischen Streitkräfte sowie der anderen Armeen des Warschauer Vertrages befand, wurden auf den Paraden in Moskau andere Systeme vorgestellt, denen die Fachpresse eine größere Reichweite und eine noch bessere Treffsicherheit zuschrieb. So rückte nach der 3M6 eine Panzerabwehrlenkrakete mit rundem Gefechtskopf ins Blickfeld. Sie hatte kleinere Stabilisierungsflächen, die trapezförmig und etwas vom Heck entfernt angebracht waren. Der vorn abgerundete und mit kleinen Lenkflächen versehene Kopf deutete an, daß bei dieser PALR keine Hohlladung verwendet wurde. Basisfahrzeug war nicht mehr der GAZ-69, sondern der Schützenpanzerwagen BRDM, der einen Fahrbereich von 500 km hat und dessen Hydraulik nicht nur die vier Zusatzräder zwischen den beiden Achsen hebt und senkt, sondern auch zum Heben und Senken sowie zum Richten der Führungsschienen für die Raketen dient.

Die kleineren Ausmaße der neuen PALR im Vergleich zur 3M6 gestatteten es, jetzt vier hydraulisch ausfahrbare und wiederum drehbare Startschienen – also eine mehr als vorher – zu montieren. Die in einer Reihe etwas versetzt zueinander angeordneten Schienen sind länger als die Raketen. Als dann 1965 in Moskau wieder ein neuer PALR-Typ gezeigt worden war, verschwanden die 3M6 zunehmend aus der Bewaffnung, später auch die PALR mit rundem Kopf.

Auch diese neue PALR erhielt den BRDM als Basisfahrzeug. Allerdings mit einigen Änderungen: Die heb-, senk- und drehbare Startvorrichtung besteht aus sechs zueinander in der Höhe versetzten Startschienen, die ebenso lang sind wie die Raketen. Diese haben wieder einen spitzen Kopf und zweifach gepfeilte Flügel, die in der Transportlage umzuklappen sind. Dieser PALR-Typ zählt auch zur Bewaffnung des Schützenpanzers BMP.

Nachdem wir recht ausgiebig den Schützenpanzer inspiziert und uns auch einige physikalische Prinzipien ins Gedächtnis gerufen haben, ist es an der Zeit, das Augenmerk auf ein paar andere Fragen zu lenken – zum Beispiel auf militärpolitische Zusammenhänge.

Wann ist ein Waffensystem modern?

Wir haben den BMP mehrfach als einen modernen Schützenpanzer, als ein modernes Waffensystem der mot. Schützentruppen der Armeen der sozialistischen Verteidigungskoalition bezeichnet. Das ist berechtigt – und vom militärtechnischen Standpunkt aus bewiesen. Modern heißt doch im allgemeinen nichts weiter als zeitgemäß: den gegenwärtigen Bedingungen, dem Stand des Militärwesens entsprechend. Der Neuigkeitsgrad wird demnach als ein Kriterium der Modernität gewertet. Doch das allein genügt nicht. Über die Modernität entscheidet maßgeblich, ob die taktisch-technischen Eigenschaften und Parameter einer Waffe den Erfordernissen des modernen Krieges entsprechen. Im Falle des Schützenpanzers haben die sowjetischen Militärkonstrukteure sehr zeitig die richtige Richtung eingeschlagen. Sie konnten dank dem marxistisch-leninistischen Herangehen an die Militärwissenschaft und Kriegskunst vorausschauend die Charakteristiken des Gefechtsfahrzeugs der mot. Schützentruppen bestimmen, die im Ergebnis der Revolution im Militärwesen für einen längeren Zeitraum gültig sind. Nehmen wir nur die äußere Gestaltung des BMP: Ein so extrem niedriges Gefechtsfahrzeug findet man in keiner heutigen Armee der imperialistischen Staaten, obwohl dort seit zwanzig Jahren an der Entwicklung und Vervollkommnung von Schützenpanzern gearbeitet wird. Das trifft auch auf die Bewaffnung und damit auf die Feuerkraft zu.

Seit 1978 befindet sich der Infanterie-Schützenpanzer XM 2 der USA-Streitkräfte in Erprobung. Dem Beispiel des sowjetischen Vorbilds folgend, experimentiert man seit über drei Jahren mit einem Zweimannturm, in den die Abschuß- und Lenkeinrichtung für zwei Panzerabwehrlenkraketen vom Typ TOW „integriert" werden soll. Das Projekt hat bislang runde 17 Millionen Dollar gekostet, das Fahrzeug trägt noch immer die Bezeich-

nung XM (Erprobungsmuster!). Seine Höhe bis zum Turmdach beträgt 2,95 m. Für die Bedingungen des modernen Gefechts ist das zu hoch, weil die Zielsilhouette zu groß ist und der SPz damit leichter und auf größere Entfernung bekämpft werden kann. Auch seine Masse von 21,3 t ist viel zu hoch. Die Hauptbewaffnung ist eine 25-mm-Maschinenkanone. Der BMP hat, wie wir wissen, eine Kanone mit fast dreimal so großem Kaliber.

Nicht anders sieht es bei dem vielgepriesenen „Marder" der Bundeswehr aus. Dieser Schützenpanzer ist gar 3,09 m hoch, eine extreme Höhe, die auf dem Gefechtsfeld sehr nachteilig ist. Seit 1961 wird an seiner Hauptbewaffnung gearbeitet. Die 20-mm-Maschinenkanone entsprach hinsichtlich der Munitionswechseleinrichtung (Splitterspreng- und panzerbrechende Granatpatronen) nicht den Anforderungen. Auch das 1969 geforderte Ziel- und Beobachtungsgerät konnte nicht verwirklicht werden. Seit 1970 steht dieser SPz im Truppendienst. 1980 erfolgte eine Modernisierung, um seinen Kampfwert zu steigern. Damit ging aber von der Gefechtsmasse kein Gramm ab: der „Marder" bringt gute 28,5 t auf die Waage.

Auch die niederländischen NATO-Streitkräfte sind 1977 mit einem Schützenpanzer ausgerüstet worden. Es ist der YPR-765, ein SPz, von dem 12 Abarten, unter anderen Führungspanzer, Bergefahrzeug, Sanitätspanzer, abgeleitet werden sollen. Seine Hauptbewaffnung ist ebenfalls eine Maschinenkanone (Kaliber 25 mm) in einem Drehturm. Wie die anderen NATO-Schützenpanzer bietet auch der „Holländer" ein zu großes Ziel im Gelände.

Mit der Beschreibung der wesentlichen nachteiligen Merkmale bei Schützenpanzern imperialistischer Armeen gegenüber dem BMP soll nicht gesagt sein, daß sie unmodern oder zu unterschätzen sind. Es geht hier vielmehr um den Nachweis,

Höhenvergleich der Fahrzeugsilhouetten

daß mit der Konstruktion des BMP und seiner Einführung 1967 ein Gefechtsfahrzeug geschaffen wurde, dessen Modernität lange Gültigkeit hat.

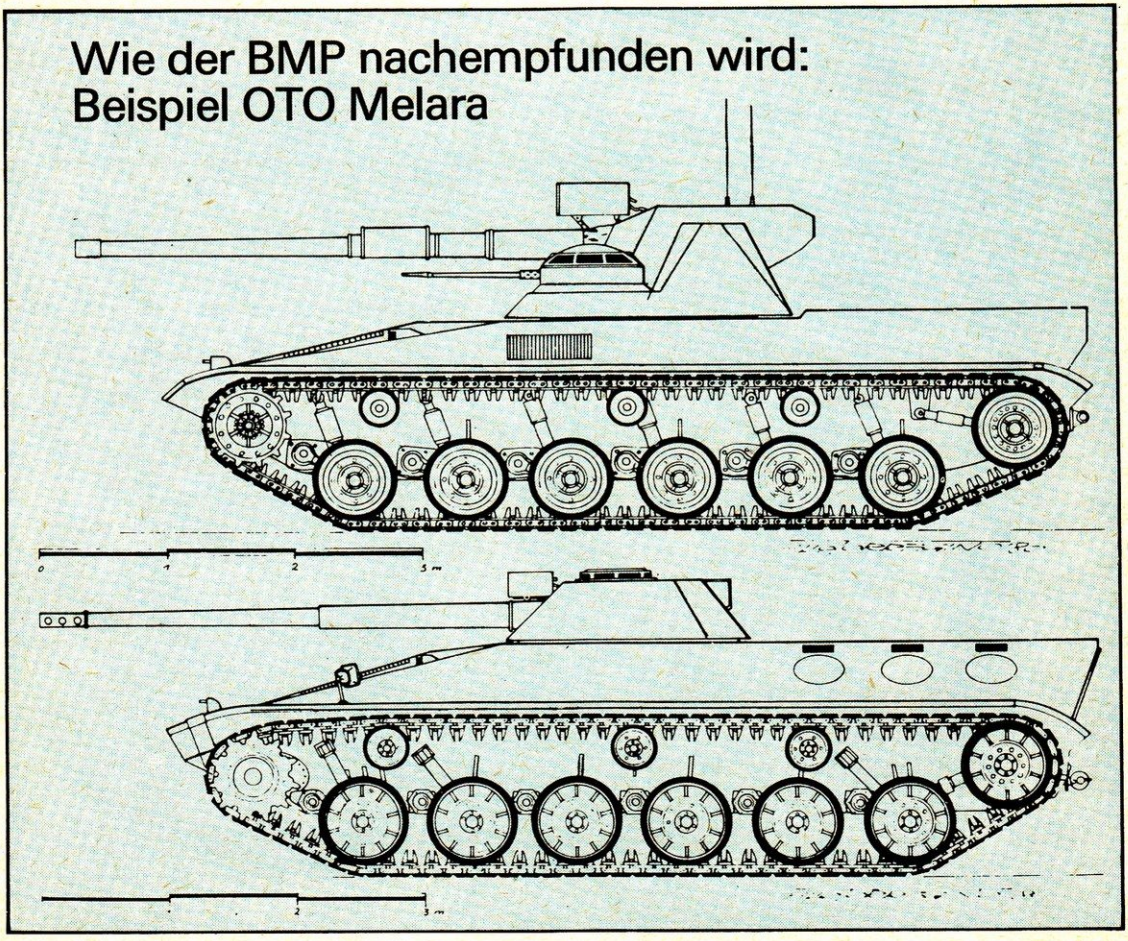
Wenn es noch eines Beweises bedarf, bitte, hier ist er. Die Zeichnungen belegen, wie heute der BMP in seiner Konfiguration von westlichen Rüstungsfirmen nachempfunden wird. Sehen wir uns genau die Entwurfsskizzen eines Schützenpanzers des italienischen Konzerns OTO Melara an! Fahrwerk und Wanne könnten dort vom BMP stammen.

Vergessen wir bei aller Technik aber eins nicht: Eine Waffe oder ein Waffensystem mag vom konstruktiven Aufbau, von der Bewaffnung und von sonstigen Raffinessen her noch so modern sein, die effektive Ausnutzung seiner Gefechtseigenschaften wird immer davon abhängen, wie der Soldat daran ausgebildet worden ist, wie er sie auf dem Gefechtsfeld zur Geltung bringt – oder: welcher Soldat die Waffe sein eigen nennt, welche Einstellung er zu ihr hat, wie er es versteht, mit ihr umzugehen, welchen Willen er hat, mit dieser Waffe zu siegen. Genausowenig wie Automatisierung und Mechanisierung genügen, um die Produktion der Volkswirtschaft zu gewährleisten, kann eine supermoderne Militärtechnik den Sieg im bewaffneten Kampf allein nicht sichern.

Man muß es immer wieder sagen, daß neue Waffen bzw. technische Kampfmittel allein keineswegs spontan einen Zuwachs an Gefechtsbereitschaft erbringen. Schon Friedrich Engels, der erste Militärtheoretiker des Proletariats, betonte in seinen militärischen Schriften: Die „Kampfesweise ... ist das unvermeidliche Ergebnis zweier zusammenwirkender materieller Faktoren: des Menschenmaterials ... und zweitens des Waffenmaterials ..." Und die XII. Delegiertenkonferenz der Parteiorganisationen der SED in der NVA und den Grenztruppen der DDR stellte dazu fest: „Erst in der untrennbaren Einheit von Mensch und Technik, Soldat und Waffe entstehen das Feuer, das Manöver und der Stoß, durch die der Gegner vernichtet und der Erfolg im Gefecht errungen wird. Das stellt an die Menschen, an ihre klassenmäßige und weltanschauliche Position hohe Anforderungen."

Neue Militärtechnik stellt somit auch höhere Anforderungen an ihre Bedienung und damit an die Ausbildung der Soldaten, Unteroffiziere und Offiziere. Eine gute Vorbereitung auf den Wehrdienst hilft mit, diese Aufgabe zu erfüllen.

Wie der BMP nachempfunden wird: Beispiel OTO Melara



Beeindruckend, modern, perfekt

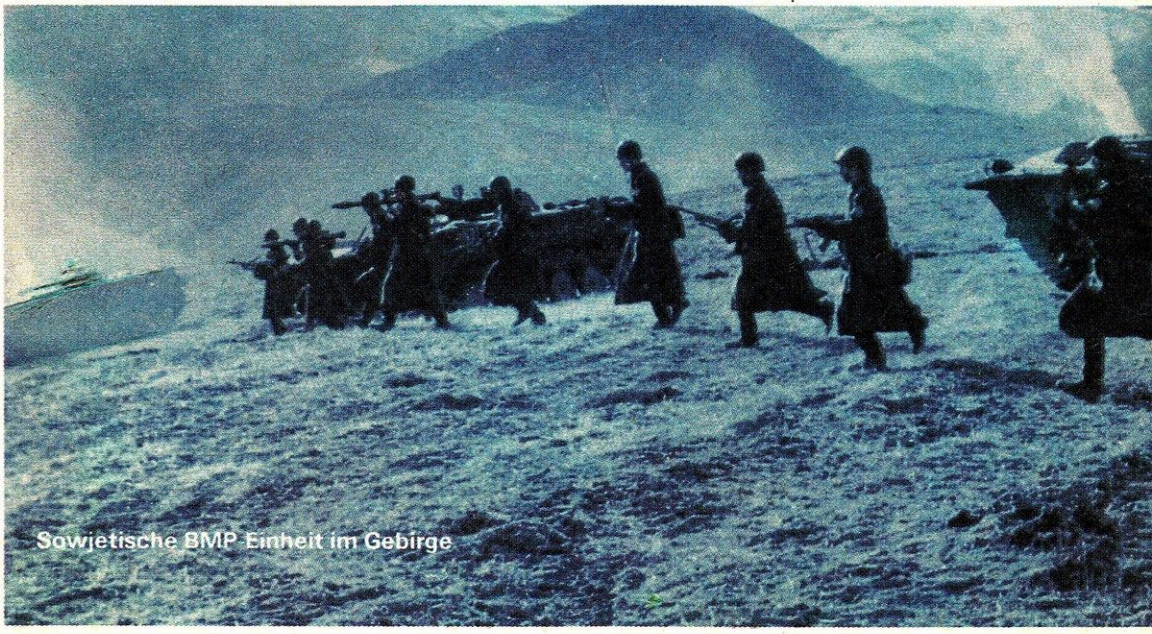
Der Kommandant

Wir hatten diese Form der Übersetzung für den BMP am Anfang unseres Heftes gewählt, weil diese Worte so gut zu diesem Gefechtsfahrzeug passen, weil er einen Kampfwert aufzuweisen hat, der seinesgleichen sucht, weil er technisch elegant ist und den Vorstellungen junger Soldaten entspricht, weil man ihn wie einen PKW fahren kann – weil er einfach aus einem Guß ist. Das waren auch die Worte von Soldaten und Sergeanten der Einheit Stroganow der Sowjetarmee, die sie seinerzeit jungen Soldaten der NVA bei der Übergabe des ersten BMP mit auf den Weg gaben. Sie verbanden damit ihren Stolz auf die Waffen, die ihnen das sozialistische Vaterland zur Erfüllung ihrer Friedensmission in die Hände legte, und bekundeten nicht zuletzt auch ihr Vertrauen in diese Kampftechnik. Gleichzeitig vermittelten sie ihre Erfahrungen im Umgang mit dem BMP, verschwiegen auch nicht die Anfangsschwierigkeiten, die ihnen diese neue, komplizierte Technik brachte. So zum Beispiel, daß Besatzung und mot. Schützengruppe ein Kampfkollektiv sind. Auf die Einhaltung dieses Prinzips achten ihre Vorgesetzten sehr, äußerten die sowjetischen Freunde. Als es einmal nicht so ganz klappte – die Fahrzeuge waren den mot. Schützen enteilt –, hielt Sergeant Stroganow am Abend eine „Lektion". Er nahm seine Männer zusammen und wertete zunächst streng dienstlich die Übung aus. Dann ging er zum „väterlichen" Teil über. An Hand der Einsatzprinzipien des Schützenpanzers erläuterte er den Soldaten, daß sie nur dann ihre Aufgabe auf dem Gefechtsfeld lösen können, wenn sie abgesessen mit dem Fahrzeug „Schritt halten" bzw. wenn die Besatzung die Schützen nicht aus den Augen verliert. Die Kampffahrzeuge der mot. Schützen sind nicht einfach Transportfahrzeuge, die die Gruppe an den Ort der Handlung bringen. Die Bewaffnung des „Turmes" hat die mot. Schützengruppe kräftig zu unterstützen. Und wenn diese aufgesessen handelt, ergänzen ihre automatischen Waffen die Feuerkraft des Fahrzeugs.

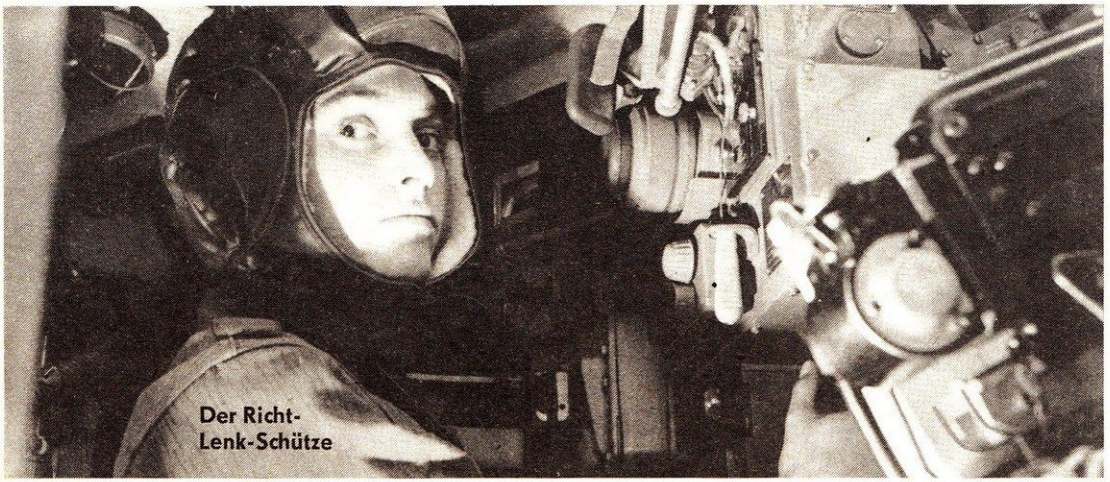
Oder wie Soldat Islamow fast „seekrank" wurde, als er zum ersten Male in Höchstfahrt durch das Gelände geschaukelt wurde. Heute ist das Geschichte, denn seit über einem halben Jahrzehnt rollt der BMP auch auf unseren Truppenübungsplätzen, die mot. Schützen haben ihre anfänglichen Schwierigkeiten mit dem Fahrzeug überwunden. Und wenn die neueingezogenen Soldaten kommen, geben die „alten Füchse" fast die gleichen Erfahrungen weiter wie damals die Sowjetsoldaten. In den taktischen Übungen erfahren dann die Neuen, daß es stimmt, was die erfahrenen Gefreiten sagten, und auch bei ihnen prägten sich Stolz und Vertrauen zu ihrem Gefechtsfahrzeug und damit zur sowjetischen Kampftechnik aus.

Dieser Prozeß wird auch dadurch beschleunigt, weil unsere jungen Männer mit ständig wachsendem Bildungsniveau sowie mit guten Berufskenntnissen zur Truppe kommen. Insbesondere sind das Soldaten mit metallverarbeitenden Berufen wie BMSR-Techniker, Zerspaner, Maschinen- und Motorenschlosser und natürlich auch die Berufskraftfahrer und Traktoristen, die im BMP schnell ihren Freund finden. Für manchen ist es auch die Bekanntschaft mit dieser Technik, die den Wunsch wachsen läßt, als Berufsunteroffizier, vielleicht sogar als Berufsoffizier zu dienen. In der Tat, die moderne Militärtechnik bietet dem Interessierten vielerlei Möglichkeiten zur Entfaltung seiner Talente. Und es ist unbestritten: Der militärische Beruf, ob als Offizier, Fähnrich oder Unteroffizier, ist ein für die sozialistische Gesellschaft lebensnotwendiger Beruf – ein Beruf für eine sichere Zukunft.

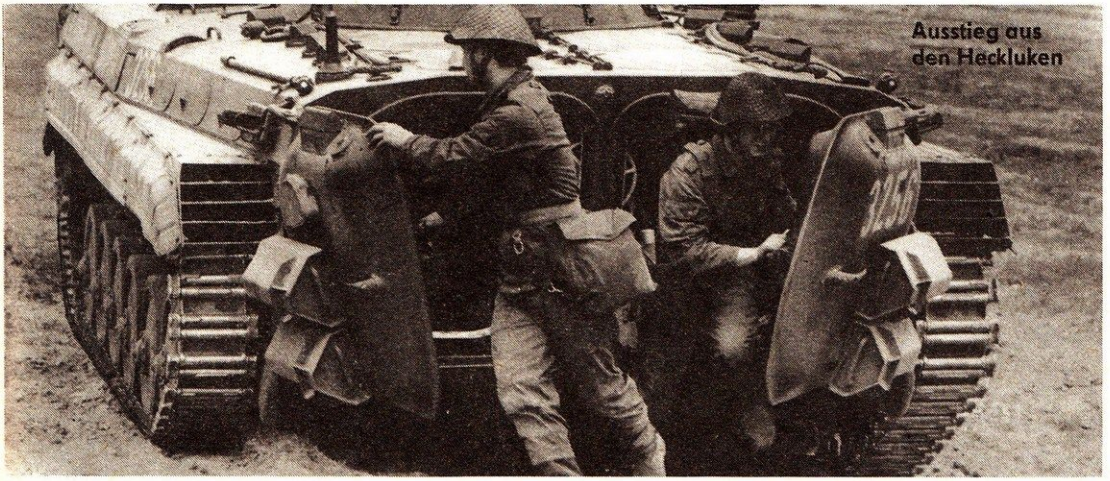
Übungsfahrt im Gelände



Sowjetische BMP Einheit im Gebirge

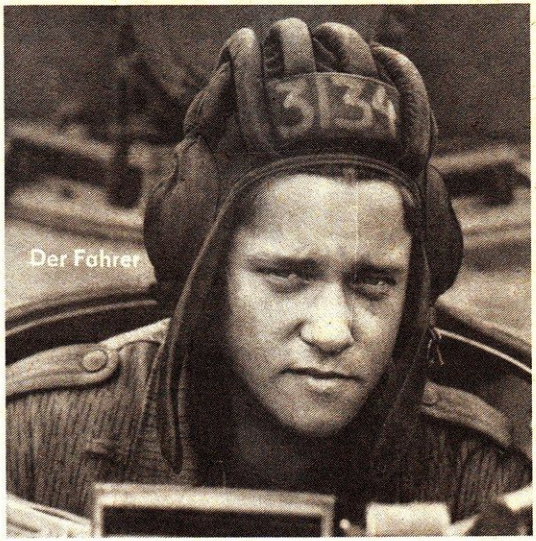


Der Richt-
Lenk-Schütze



Ausstieg aus
den Heckluken

Berufsunteroffiziere, Kommandeure, Spezialisten


Der Fahrer

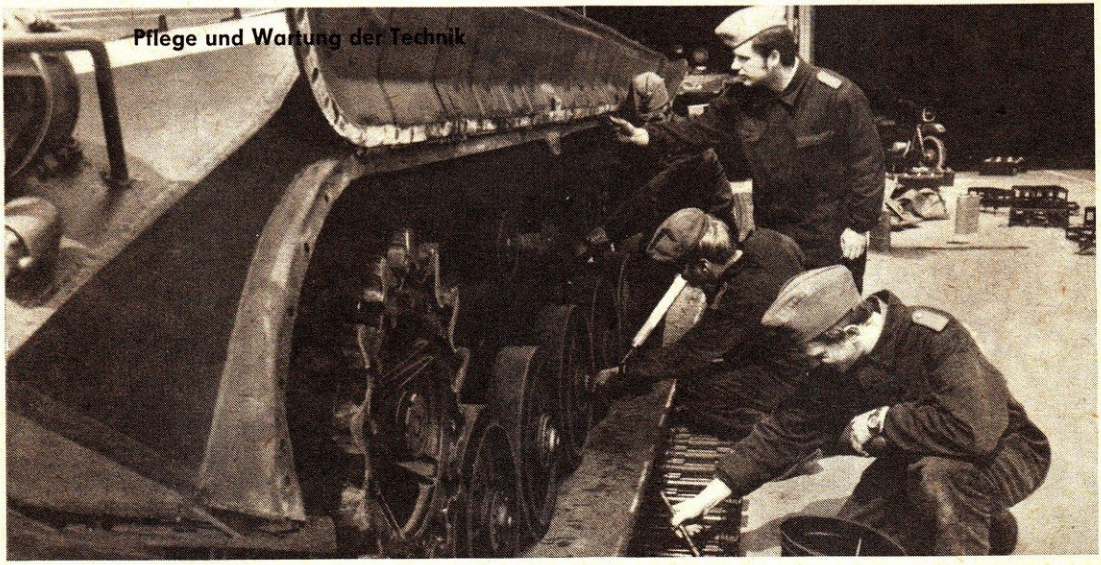
Die Unteroffiziere sind der zahlenmäßig stärkste Teil der Kommandeurskader und Spezialisten. Infolge der stürmischen Entwicklung des Militärwesens werden die Anforderungen an ihre Qualifikation immer umfangreicher.

Für viele Unteroffiziersdienststellungen sind heute Berufsunteroffiziere unerläßlich, d. h. Militärspezialisten, die im Verhältnis zu den Unteroffizieren auf Zeit über umfangreichere Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten (Meisterqualifikation) verfügen. Deshalb nehmen sie einen geachteten Platz in unserer Armee ein.

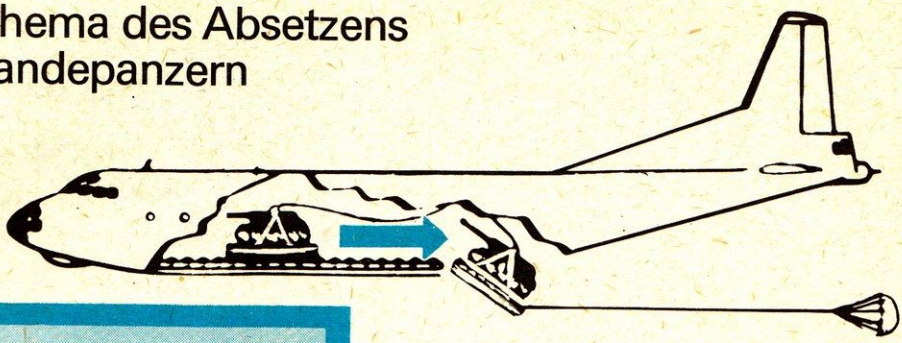
Das oben Gesagte trifft voll und ganz auf die mot. Schützentruppen zu. Sie sind die tragende Waffengattung der Landstreitkräfte. Ihre Ausrüstung mit geländegängigen und schwimmfähigen gepanzerten Gefechtsfahrzeugen, mit automatischen und panzerbrechenden Waffen sowie mit moderner Nachrichten- und Aufklärungstechnik verleiht ihnen eine hohe Beweglichkeit und bedeutende Feuer- und Stoßkraft.

Diese Ausrüstung ermöglicht es den mot. Schützentruppen, selbständig oder im Zusammenwirken mit anderen Waffengattungen der Landstreitkräfte sowie mit Luft- und Seestreitkräften vielfältige Gefechtsaufgaben in unterschiedlichem Gelände und zu jeder Jahres- und Tageszeit zu erfüllen. Sie können bei See- und Luftlandungen eingesetzt werden.

Der Berufsunteroffizier der mot. Schützentruppen ist Vorgesetzter, politischer Erzieher und militärischer Ausbilder der ihm unterstellten Soldaten und Unteroffiziere – und Militärspezialist.


Pflege und Wartung der Technik

Prinzipschema des Absetzens von Luftlandepanzern

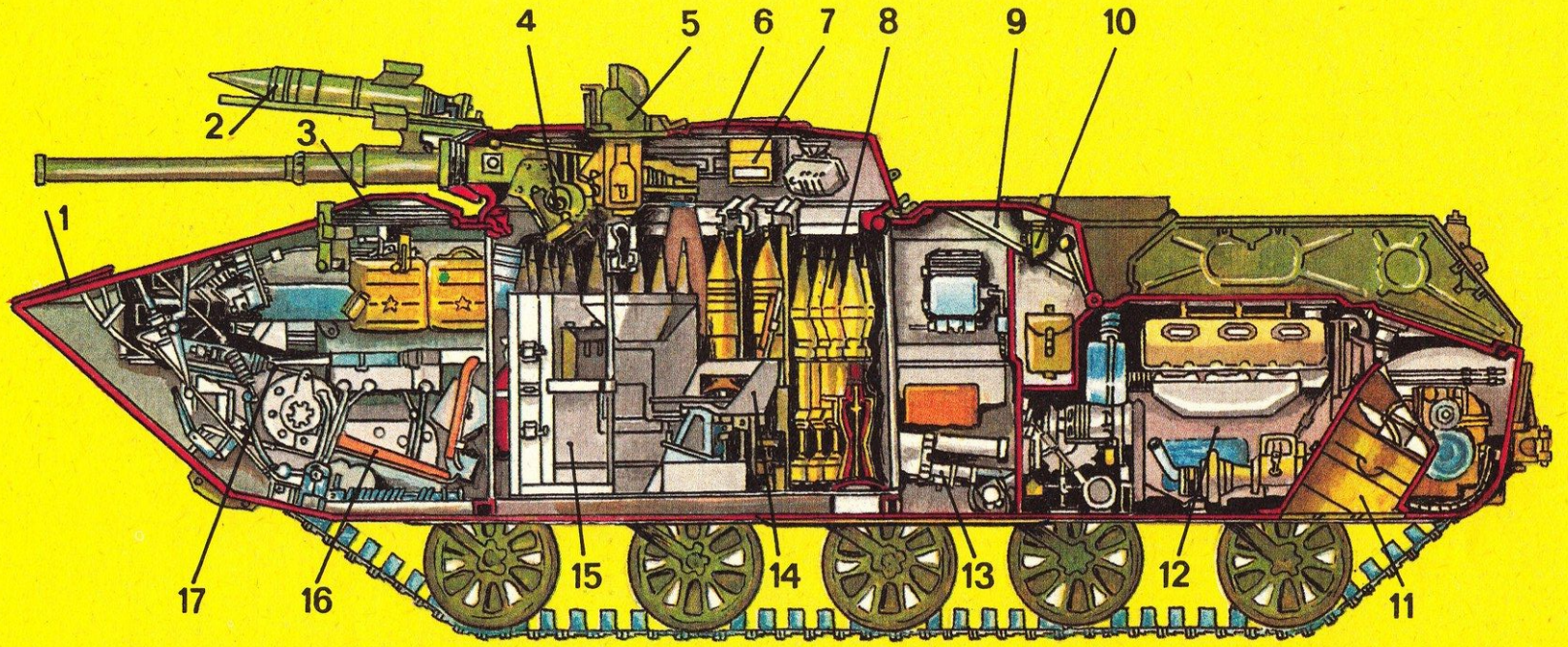


BMD — der Schützenpanzer aus der Luft

Seit zehn Jahren gehört das leichte, abwurf- und schwimmfähige Gefechtsfahrzeug – gewissermaßen ein kleiner Abkömmling des BMP – zur Bewaffnung der sowjetischen Luftlandetruppen. Erstmals beim Manöver „Dwina" 1970 ging er an Fallschirmbündeln nieder und ins Gefecht. Neben der leichten Selbstfahrlafette ASU-57 und dem Luftlandepanzer ASU-85 übergaben damit die sowjetischen Militärkonstrukteure der jüngsten Teilstreitkraft das dritte gepanzerte Gefechtsfahrzeug. Der BMD (Bojewaja maschina desantnaja – Kampfmaschine der Luftlandetruppen), wie er offiziell heißt, gehört zur neuen Generation sowjetischer Kampftechnik. Das Fahrzeug hat eine hohe Feuerkraft und durch seine Schwimmfähigkeit eine ausgezeichnete Manövrierfähigkeit. Der hohe Grad der Feuerkraft wird dank dem modernen Waffenturm und einem beachtlichen Kampfsatz (Munitionsvorrat) erreicht. Die Glattrohrkanone ist mit einem MG gekoppelt. Wie beim Schützenpanzer BMP ist auch hier eine Startvorrichtung für PALR koaxial zur Kanone angeordnet. Diese Turmbewaffnung wird durch zwei MG im Fahrzeugbug ergänzt. Die Kanone wird zur Bekämpfung von Truppen und Feuermitteln des Gegners bis zu 1300 m Entfernung eingesetzt. Ihr Kampfsatz beträgt 40 Granaten, die in einer mechanischen Munitionsablage untergebracht sind

BMD

1 – Wellenabweiser
2 – PALR
3 – Fahrerluke
4 – Richtmechanismen
5 – Zieleinrichtung
6 – Luke des Richt-Lenk-Schützen
7 – Beobachtungsgerät
8 – Kampfsatz
9 – Luken der Fallschirmjäger
10 – Beobachtungsgerät
11 – Wasserstrahlantrieb
12 – Motor
13 – pneumatische Hebevorrichtung
14 – Platz des Richt-Lenk-Schützen
15 – Hülsenkasten
16 – Platz des Fahrers
17 – Kettenspannvorrichtung



und mechanisch zugeführt werden. Für das Turm-MG werden über 2000 Patronen mitgeführt.
Die zur Turmbewaffnung gehörenden Beobachtungs- und Zielgeräte gestatten eine hohe Feuergeschwindigkeit aller Waffen bei Tag und Nacht. Das aus einem optischen Tageslicht- und einem elektro-optischen Nachtsichtgerät bestehende Lenkperiskop dient der Zielsuche und dem Richten der Waffen. Die große Schußfolge und Treffgenauigkeit der Turmwaffen werden mittels eines Halbleiterelektroantriebs mit mechanischer Dublierung gewährleistet. Mit den Panzerabwehrlenkraketen können Ziele auf Entfernungen zwischen 1000 und 3000 m bekämpft werden. Die beiden Bug-MG, die sich rechts und links in Kugelblenden in der Bugplatte befinden, werden über das Lenkperiskop gerichtet. Im Kampfraum finden neben der dreiköpfigen Besatzung vier Fallschirmjäger Platz. Sie können ebenfalls mit ihren MPi aus Kampfluken feuern.
Zur guten Manövrierfähigkeit des BMD trägt sein günstiges Masse-Leistungs-Verhältnis bei. Der 176,5-kW-Motor und die Kraftübertragung sind als einheitlicher Block im Heck des Fahrzeugs untergebracht. Das Fahrwerk hat Einzelradaufhängung mit hydraulisch veränderbarer Bodenfreiheit und Kettenspannung. Die Geschwindigkeit des BMD an Land beträgt maximal 60 km/h, im Wasser 10 km/h. Die Wanne ist hermetisiert und schützt vor radioaktivem Staub und chemischen Kampfstoffen. Feuerlöschanlage, Nebel- und Lenzmittel vervollständigen die Einrichtung des BMD.

Der BMD von vorn gesehen

Absetzen von Luftlandepanzern BMD

MILITÄR-TECHNISCHE HEFTE

Preis: 2,– M